


VE RI
TAS

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre,
Haushaltungskunst und Mechanik,
auf das Jahr 1751.

Aus dem Schwedischen übersetzt,
von

Abraham Gotthelf Kästner,
Math. P. P. E. der Königl. Schwedischen und Preußis. Akadem. der Wissenschaften, der Königl. Göttingischen Gesellschaft der Wissenschaften, der Erfurtischen Churfürstl. Gesellſ. der Wissenschaften, des Bononischen Instituts, der perusinischen Akademie, der Jenaischen lateinischen und teutschen, und der Leipziger deutschen Gesellschaft Mitgliede.



Dreyzehnter Band.

Mit Kön. Pohln. und Churf. Sächs. allergnädigsten Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christian Grund, und Adam Heinrich Holle,
1755.

Inhalt
des Dreyzehnten Bandes.
Im Jenner, Hornung und März 1751
sind enthalten:

Inhalt.

Im April, May und Brachmonate

sind enthalten:

Im Heumonat, August und Herbstmonate

sind enthalten:

VI. La-

Im Weinmonat, Wintermonat und Christmonate sind enthalten:

* *

Mitglieder,

die im Jahre 1751 zuerst genannt werden.

Herr Andreas Hellant, astronomischer Observator bey der Königl. nordländ. Gränzcommißion.

Freyherr Joh. von Seth, Cammerherr, Archivarius aller Orden J. K. M. auch Archivarius der Kön. Akad. der Wiss.

Herr Jac. Gadolin, Prof. Extraord. der Mathem. bey der Königl. hohen Schule zu Åbo, Astronom. Observator bey dem Landmesseramte in Finnland.

Herr Friedrich Hasselquist, Doctor der Arztneykunst.

Auswärtige Mitglieder.

Herr de la Martiniere, J. K. M. in Frankreich Leibchirurgus und Generalchirurgus über die ganze französische Kriegesmacht, Ritter des Kön. St. Michaelsordens und Präsident der chirurgischen Akad. zu Paris.

Herr Justus Gottfried Günz, Hofrath und Leibmedicus bey J. K. M. in Pohlen, Prof. der Anatomie und Chirurgie zu Leipzig.

I. Der

Der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen,

für den

Jenner, Hornung und März,

1751.

Präsident

der königlichen Schwed. Akademie der Wissenschaften,

für itztlaufendes Vierteljahr,

Graf Carl Friedrich Piper,

Präsident in Kön. Majestät und des Reichs

Cammercollegio.



I.

Geschichte der Wissenschaften.

Von der

Parallaxe und den Abirrungen der Sterne.

Aus demjenigen, was in den Abhandlungen des letzten Vierteljahres (Deutsche Uebers. 12 B. 247 S.) ist angeführet worden, wird einigermaßen begreiflich werden, was die Parallaxe ist, und wie viel Vortheil die Sternkunde von ihr schon erlanget hat, oder noch erwartet. Es ist nicht genug, daß die Ordnung und Zusammensetzung der großen Weltkörper dadurch entdeckt worden ist; die Parallaxe setzet auch die Menschen in den Stand, etwas zu bewerkstelligen, das Unwissenden in der Mathematik unglaublich, ja verwegen vorkömmt, nämlich die Entfernungen der himmlischen Körper von der Erde und von einander selbst zu finden. Niemand kann dieses alles mit der Schnure messen; Wenn sich aber die menschliche Vernunft nicht weiter erstreckte, als unser Körper und unsere Sinne, wie enge wären nicht die Gränzen unserer Wissenschaften?

Von der Planeten täglicher und jährlicher Parallaxe wird sich künftig Gelegenheit zu reden finden. Itzo muß ich die Nachricht von den Versuchen fortsetzen, die der Sterne Parallaxe zu finden sind unternommen worden.

Ein englischer Edelmann, **Molineux**, und der itzige königliche Astronomus auf der Sternwarte zu Greenwich, **Bradley**, nahmen sich 1725 vor, mit größerm Fleiße auf den hellen Stern im Kopfe des Drachens Acht zu geben, um zu sehen, ob dieses Sterns Abweichung das ganze Jahr durch und beständig, so mit der Parallaxe übereinstimmete, wie die vier Monate über **de Hook** ihn vor 50 Jahren beobachtet hatte (253 S. der Uebers.) der berühmte Verfertiger mathematischer Werkzeuge, **Graham**, versahe sie mit einem Werkzeuge, das zu dieser Absicht viel dienlicher war, als **Hooks** seines, nämlich mit einem Sector von 24 Fuß im Halbmesser. Sie fiengen am Ende dieses Jahres sehr eifrig zu beobachten an, und bemerkten bald eine Aenderung in der Abweichung des Sternes, die aber ganz anders beschaffen war, als sie erwartet hatten, und daran die Parallaxe keinen Theil haben konnte; denn anstatt daß die Abweichung des Sternes, wenn sie von der Parallaxe herrührete, im Brachmonate am weitesten nach Norden, und im December am weitesten nach Süden gehen sollte, fanden sie die größte Abweichung im September, und die kleinste im März, und der Unterschied zwischen der größten und kleinsten Abweichung betrug ungefähr 39 Secunden. Bey noch einigen Sternen entdeckten sie zu eben der Zeit kleine jährliche Abweichungen, die zwar mit den nurerwähnten nicht völlig einerley schienen, aber doch aus der Parallaxe nicht zu erklären waren.

Die Gesetze dieser kleinen Abweichungen desto besser zu entdecken, und ihre Ursachen zu finden, ließ **Bradley** 1727 auf seine eigene Kosten beym **Graham** einen andern Sector verfertigen, der zwar nur 12½ Fuß im Halbmesser, übrigens aber vor dem vorigen viele Vorzüge hatte. Mit diesem beobachtete er so viele Sterne, als sich seinem Zenith auf 6¼ Grad

Grad näherten, und bekam dadurch innerhalb eines Jahres eine so starke Sammlung von Beobachtungen verschiedener Sterne, die gegen die Ekliptik verschiedene Lagen hatten, daß ihn derselben Vergleichung zulänglich überzeugete, wie alle Sterne eine kleine jährliche Abirrung haben, und ihn zugleich auf dieser Abirrungen allgemeinste Gesetze führete, nämlich zu der Jahreszeit, da ein Stern ungefähr um 6 Uhr des Abends durch Süden geht, ist seine Declination am größten, und am kleinsten, wenn er um 6 Uhr des Morgens durch den Mittagskreis geht; so lange er am Tage durch den Mittagskreis geht, ist seine Declination allezeit abnehmend, die übrige Hälfte des Jahres aber zunehmend, wenn er bey Nachte durch den Mittagskreis über dem Horizonte geht. Endlich verhält sich die größte Abirrung, oder der Unterschied zwischen der größten und kleinsten Declination bey einem Sterne zur größten Abirrung bey einem andern, wie der Sinus von des ersten Breite zum Sinus von des zweyten Breite.

Noch war das schwerste rückständig, eine allgemeine und tüchtige Ursache dieser zuvor gänzlich unbekannten Bewegungen zu finden. Dazu war keine geringere Scharfsinnigkeit als eines **Bradleys** nöthig. Nach vielen vergeblichen Versuchen und Muthmaßungen, die unzulänglich befunden wurden, alle Umstände zu erklären, fieng er an darauf zu denken, ob nicht der jährliche Lauf der Erde um die Sonne, nebst der allmählichen Fortpflanzung des Lichtes, verursachen könnten, daß die Sterne ihre Stellen am Himmel ein wenig zu ändern schienen. Wiewohl er keine Parallaxe bey irgend einem Fixsterne fand, hinderte ihn dieses noch nicht, völlig versichert zu seyn, daß die Erde wirklich um die Sonne gienge. Alle Mathematikverständige und Naturforscher stimmen überein, uns davon zu überführen. Was die Bewegung des Lichtes betrifft, so hatten die Verfinsterungen der Jupitersmonden schon gewiesen, daß die Lichtstrahlen nicht augenblicklich von den leuchtenden Körpern in unser Auge kommen, sondern eine gewisse Zeit erfodern, ob

solche gleich geringe ist, so daß sie von der Sonne erst in ungefähr 8 Minuten auf die Erde kommen. Aus beyden diesen Grundsätzen sahe Bradley die nothwendige Folge ein, daß wir niemals einen himmlischen Körper an seiner eigentlichen Stelle sehen, sondern daß sie, dieser Ursache wegen, jährlich kleine Kreise oder Ellipsen um ihren wahren Ort zu beschreiben scheinen, welche desto größer sind, je größer die Ungleichheit zwischen den Geschwindigkeiten des Lichtes und der Erde ist.

Weil diese Verhältniß zwischen den Geschwindigkeiten des Lichtes und unseres Auges, oder der Erde schon bey nahe bekannt war, so berechnete Bradley, mit Hülfe der Mathematik, wie die Aenderungen beschaffen seyn müßten, die aus vorerwähten Ursachen bey den Sternen vorkommen könnten; da er denn mit Vergnügen fand, daß sie sich vollkommen so, wie die von ihm Beobachteten, verhalten sollten, und sich auf diese Art nicht nur die von ihm kürzlich entdeckten Abirrungen der Sterne, sondern auch diejenigen vollkommen erklären ließen, die Picard, Flamsteed, Cassini und noch mehrere zuvor bey andern Sternen auf eine andere Art gefunden hatten, ob sie wohl derselben Ursachen nicht anzugeben wußten. Aber Hook's Beobachtungen, die das beste Ansehen hatten, befand er am fehlerhaftesten, weil sie so wohl den neuern Beobachtungen als der Theorie selbst widerstritten.

Nach dieser Theorie bewies Bradley, daß ein Stern, der sich an dem Pole der Ekliptik befindet, jährlich einen kleinen Kreis um den Pol zu beschreiben scheinen muß, dessen Durchmesser 40 bis 41 S. ist. Alle andere Sterne, zwischen den Polen und der Ekliptik, müssen Ellipsen beschreiben, deren größte Axen der Ekliptik allezeit parallel liegen, und einen Winkel von 40½ Secunden betragen, die kleinen Axen aber sind bey jedem Sterne nach dem Maaße kleiner, wie der Sinus seiner Breite abnimmt. Für einen Stern in der Ekliptik selbst, der keine Breite hat, muß sich also seine Ellipse in eine gerade Linie verwandeln, in welcher der

Stern jährlich auf 20 Secunden auf beyden Seiten seiner eigentlichen Stelle hin und her geht. Solchergestalt fand man die Gesetze der Abirrung gewissermaßen mit der Parallaxe ziemlich übereinstimmend, nur mit dem Unterschiede, daß die größten Axen der Ellipsen bey der Parallaxe unter sich ungleich seyn mußten, nachdem der Abstand eines Sternes von der Sonne größer oder geringer war, bey den Ellipsen der Abirrung aber sind sie alle von gleicher Größe, weil es dabey nur auf die Verhältniß zwischen den Geschwindigkeiten der Erde und des Lichtes ankömmt, die unverändert bleibt. Auch nimmt durch die Parallaxe die Breite eines Sterns beständig von seiner Conjunction mit der Sonne bis zur Opposition zu, und von dannen bis zur nächsten Conjunction ab; die Abirrung aber giebt die kleinste Breite des Sterns, drey Monate nach seiner Conjunction mit der Sonne, und die größte drey Monate zuvor, u. d. g. mehr, wie **Bradley** in seinem ersten Aufsatze hiervon (Philos. Transf. 1728. 406 N.) **Clairaut** (Mem. de l'Ac. R. 1737.) **Simpson** (Mathematical Essays Lond. 1740.) **Manfredi** (de nouissimis circa fixorum siderum errores obseruationibus, it. in Act. inst. scient. Bonon.) **Fontenelle** (Hist. de l'Ac. R. des Sc. 1737.) **Duräus** (diss. binae, de aberr. fix. Vpsaliae habitae und Abh. der K. Akad. der Wiss. 1750. 203 S. der Uebers.) u. a. ausführlich erkläret, und Regeln gegeben haben, wie diese Abweichungen, welche die Länge, Breite, gerade Aufsteigung und Abweichung des Sterns ändern, leichte zu berechnen sind. **Euler** hat auch untersuchet, (Mem. de l'Ac. R. des Sc. de Prusse 1746.) wie weit der Gang der Planeten und Kometen dadurch verändert wird. Alle nachgehends gehaltene Beobachtungen bestätigen diese Theorie.

Nun sollte ich auch suchen, begreiflich zu machen, wie der Gang der Erde um die Sonne, nebst der allmähligen Fortpflanzung des Lichtes, diese Abweichung verursachen kann; dieses läßt sich aber nicht bewerkstelligen, wenn ich mich nicht in größere Weitläuftigkeiten einlassen will, als

der Platz hier verstattet. Doch kann man überhaupt gleich sehen, daß, wenn die Geschwindigkeit des Lichtes unendlich groß wäre, oder ein Theilchen von ihm in eben dem Augenblicke in unserm Auge wäre, indem es von dem leuchtenden Körper ausgeht: so müßten sich alle himmlische Körper allemal an ihrem wahren Orte zeigen, was auch der leuchtende Körper und die Erde für Bewegungen haben möchten; gegentheils würde eben dieses erfolgen, wenn der leuchtende Körper und die Erde stille stünden, wie langsam auch die Bewegung des Lichtes seyn möchte. Wenn aber das Licht zu seiner Bewegung Zeit brauchet, und zugleich der leuchtende Körper, oder die Erde, oder beyde zugleich beweget werden, so erhellet, daß er sich nie an dem Orte zeigen kann, den er wirklich inne hatte, oder wo er stund, als die Lichtstrahlen, welche das Auge itzo treffen, von ihm ausgiengen. Cartesius sah diese Folge, und schloß daraus, wenn das Licht einige Zeit nöthig hätte, einen so langen Weg, als von der Sonne zu uns ist, zurück zu legen, so müßten wir die Sonne nicht sehen, so bald sie aufgienge, sondern wenn sie sich schon etwas über dem Horizonte befände, dagegen müßte sie uns auch nicht so gleich beym Untergange verschwinden, sondern noch einige Zeit gesehen werden, nachdem sie schon unter dem Horizonte wäre. Da ihm dieses ungereimt schiene, so läugnete er, daß das Licht zu seiner Fortpflanzung einige Zeit brauche. (Epistol. Cartes. Vol. 2. p. 92. sequ.) Aber sein Schluß ist falsch, wie man seit langer Zeit gewiesen hat, so wohl, als was er in eben der Absicht aus den Finsternissen der Sonne und des Mondes folgerte.

Wenn der leuchtende Körper stille steht, und das Auge in Bewegung ist, oder auch, wenn beyde beweget werden, so wird die scheinbare Richtung der Strahlen dadurch auf eine andere und mehr verwickelte Art verändert. Maupertuis (El. de Geogr. art. XVI.) erläutert dieses mit einem Gleichnisse von einem Vogel, der im Fluge soll geschossen werden; da muß man ein wenig vor den Vogel hinzielen, wenn ihn die Kugel treffen soll, und dieses desto weiter,

ter, je größer die Geschwindigkeit des Vogels ist, weil die Kugel, eben wie das Licht, einige Zeit nöthig hat, ehe sie den Vogel trifft, der indessen, wie die Erde in unsern Falle, seine Stelle ändert. Wird aber zugleich der Schütze gleichförmig fortbeweget, so hat er destomehr Kunst nöthig, um recht zu zielen. Clairauts Gleichniß ist noch deutlicher, welches man in seiner Abhandlung von den Abirrungen lesen kann. (a. a. O. am Ende) Gienge das Licht nicht so sehr schnelle, so würde die Abirrung sehr groß seyn, und am Himmel viel Unordnung verursachen. Indessen giebt diese Abirrung einen starken und bisher noch nicht in Betrachtung gezogenen Beweisgrund für den jährlichen Gang der Erde um die Sonne an die Hand, weil sie sich nicht erklären läßt, wenn man nicht diesen Umlauf zugesteht.

Indessen, als Bradley beschäfftiget war, diese großen und jährlichen Abirrungen zu erkennen, entdeckte er noch eine geringere, welche 19 Jahre Zeit erfoderte, ehe sie völlig erforschet wurde, weil diese kleine Abweichung in so langer Zeit ihren Umlauf machet. Die größte Aenderung der Declination, welche nur von dieser Ursache herrührte, nachdem man die andere schon bekannte abgerechnet hatte, stieg innerhalb dieser Zeit, ungefähr auf 18 Secunden; sie war bey allen Sternen gleich groß, doch so, daß wenn die Abweichung bey einigen Sternen südwärts ist, so geht sie zu eben der Zeit bey andern, die ihnen entgegen gesetzt sind, eben so viel nordwärts. Anfangs glaubte Bradley, diese neue Abirrung ließe sich nur daraus erklären, daß die Aequinoctialpuncte, von denen man bisher geglaubet hatte, sie giengen in der Ekliptik jährlich um 50 Secunden zurück, eine ungleiche Bewegung hätten, und manches Jahr mehr, manches weniger als 50 Sec. fortrückte, dadurch auch bey den Sternen eine taugliche Aenderung der Abweichung verursachet würde. Ja, diese Gedanken bestätigten ihn, daß ihm bekannt war, wie die Ursachen der Verrückung dieser Puncte nicht allemal gleich wären, denn Newton hatte bewiesen,

daß die Erhöhung der Erde unter den Aequator, und die schiefe Stellung der Ekliptik gegen den Aequator verursachte, daß die Sonne, die sich allezeit in der Ekliptik befindet, und der Mond, der sich niemals weit von ihr entfernet, durch ihre Wirkung gegen die größere Menge von Materie unter den Aequator, als unter den Polen die Aequinoctialpuncte in der Ekliptik nach und nach zurücke trieben, und dieses desto schneller, je größer der Winkel ist, den die Ekliptik und die Mondsbahn mit dem Aequator machen. (Pr. Ph. Nat. Math. L. III.) Nun ist zwar die Neigung der Ekliptik gegen den Aequator, so viel man weiß, keiner beständigen und merklichen Aenderung unterworfen, aber die Mondesbahn, deren Knoten sich innerhalb 19 Jahren durch die ganze Ekliptik verrücken, macht mit dem Aequator einen 10 Gr. größern Winkel, wenn der aufsteigende Knoten im Widder ist, als 9½ Jahr darnach, wenn er sich in der Waage befindet: folglich muß die Verrückung der Aequinoctialpuncte in dem ersten Falle etwas schneller als in dem andern erfolgen. Bey genauerer Untersuchung bemerkte Bradley, daß dieses nicht nur mit Newtons Grundsätzen und den neuesten Beobachtungen übereinstimmte, sondern auch, daß die Erdpole innerhalb 19 Jahren in einem kleinern Kreise, dessen Durchmesser nur 18 Sec. beträgt, da indessen sein Mittelpunct eine gleichförmige Bewegung von 50 Secund. jährlich in einem Kreise um die Pole der Ekliptik hat, herum gehen und so weiter, wie Bradley in seinem Briefe an den Lord Macclesfield vom 31 December 1747. anführet *.

Diese

* Deutsch übersetzt durch Christlob Mylius, in des Hamb. Magaz. III B. 6 St. 1 Art. Von der ersten Abirrung der Fixsterne, die von der allmählichen Fortpflanzung des Lichtes herrühret, habe ich, was Smith in s. compleat System of optiks hat, in dem vollständigen Lehrbegriffe der Optik, 353 S. angeführet.

Diese beyden neuentdeckten Abirrungen sind in der Sternkunde sehr beträchtlich, und zeigen besonders, wie hoch der practische Theil desselben zu unserer Zeit gestiegen ist, da sich solche kleine Bewegungen demselben nicht entziehen können. Weil aber doch bisher bey keinem Sterne einige Parallaxe ist gefunden worden; so überzeuget uns dieses von der unbegreiflichen Weite der Welt, und dem erstaunlichen Abstande der Sterne von der Sonne, gegen welchen die ganze jährliche Bahn der Erde um die Sonne nur ein Punct ist.

Peter Wargentin,

Secret. der Königl. Akad. der Wiss.



II. Nach=

* *

II.

Nachrichten
von der
Natur und Fischerey des Lachses
in den nordländischen Elben.
Von
Nicolaus Gisler
gesammlet.

Erstes Stück, von den Elben.

1. §.

Ehe man von der Lachsfischerey in den nordländischen Elben einen Begriff geben, und richtige Schlüsse von ihnen daraus herleiten kann, muß man eine deutliche Kenntniß von der Beschaffenheit der Elben an sich selbst haben, daher ich sie kürzlich in folgender Ordnung beschreiben will.

Die **Niurunda** oder **Tuna Elbe**, welche das südliche Gewässer in **Medelpad** ausmachet, leitet ihren Ursprung von **Härje** und **Ljungthalsgebirge** in verschiedenen kleinen Bächen her, welche in der großen See (**Storsjön**) in **Härje = å = dalen** gesammlet, und daselbst **Ljungdals = älf** genannt werden. Von dar geht sie, nachdem sie von den **Owikensfiällen** vermehret, in **Klöffjön** und nachdem ostwärts über die Gehölze nach **Hafweró** in **Medelpad**, worauf sie durch die Kirchspiele **Borgsjö**, **Torp**, **Stöde**, **Tuna** und **Atmar** läuft, und im Kirchspiele **Njurunda** in

den

den bothnischen Meerbusen kömmt. Im Kirchspiele Torp fällt von Norden und N. W. die Gim=Elbe, etwas kleiner als die vorige ein; sie kömmt aus dem Kirchspiele Bandjö und Råssund über die nordlichen Theile vom Jämterwalde, bey Holmskirchspiele vorbey, in vorerwähnten Elbe hernieder.

Die Größe und Breite der Njurunda Elbe beträgt von 40 bis 60 Famnar, ihre größte Tiefe 4 bis 5 Famnar. Unter der Njurunda Kirche ist die Elbe seit einiger Zeit von Sande sehr untief, welches eben kein guter Umstand für die Lachsfischerey ist. Von ihrer untersten Mündung bis zum ersten Wasserfalle ist ¼ Meile, darüber sind 8 Wasserfälle in ¾ Meilen. Der Wasserfall im Kirchspiele Tuna, Matforsen genannt, welcher 2½ Meile von der Mündung liegt, ist der merkwürdigste, weil der Lachs ungehindert fortgehen kann, bis er diesen Fall antrifft, so daß nicht viel durchkommen können, wenn sich wenig Wasser in der Elbe befindet, aber bey hoher Fluth, und wenn der Wasserbau, den man geführet hat, ihn aufzuhalten, durchbrochen wird, geht er bis Hafwerö, und hinter Gimmen bis Holm, 10 oder 12 Meilen von der See. Ueber dem Kirchspiele Njurunda breitet sich die Elbe bey allen erwähnten Kirchspielen in kleine länglichte und tiefe Seen aus, die nach O. und W. zuliegen, und meistens 1 bis 1½ Meile lang, und wenige länger sind. Bey allen diesen Seen fallen auch viel Flüsse die Quere ein, da die meisten und größten allezeit von N. und NW. kommen. Die Ufer bestehen meistens aus Sand, und einer Art mit Sande vermengter Erde (mojord,) welche daselbst Mjåla genannt wird, und an vielen Oertern in große Hügel zusammengetrieben ist. Der Boden ist weiter hinunter nach der Seeseite sandichter und lichter, weiter hinauf dunkler und schlammichter. Diese Elbe bleibt, wenn sie einmal zugefroren ist, nicht wie die andern beständig zu, sondern wenn man einen Tag mit Wagen darüber fahren kann, so ist sie den andern Tag offen. Bis sieben Meilen von der See hinauf wird auf dieser Elbe viel Holz herab geflößet,

und wird man mit der Zeit noch daran gedenken, wenn es anderswo mangelt, in so fern nicht die Besitzer der Wälder mittlerweile das letzte Flößen gereuet.

2. §.

Den nördlichen Flußthal (norra å dalen) in Medelpad, machet die Indals Elbe, welche ihren ersten Ursprung von drey Flüßchen hat, die von den undersåkerischen, offerdahlischen und hammerdahlischen Gebirgen herkommen, welche alle drey in Jåmtland liegen. Das erste Flüßchen läuft in Osten bey Dufweschange vorbey, durch das Kirchspiel Undersåker, das zweyte von den offerdahlischen Gebirgen vereiniget sich mit jenen bey Hjerpeschanze, und läuft nachgehends durch die Kirchspiele Mörsill und Matmar in Jämtlands große See (Storsjön) herab, von dar fließt es weiter durch das Kirchspiel Lits, wo das dritte Flüßchen, Hårkan genannt, durch Sörlide, ein Kirchspiel in Norwegen dazu kömmt, und es ansehnlich vermehret, worauf die Bewohner des Wasserthals Fölings mit Fahrzeugen bis Sörlids hinauf kommen. Nachdem setzet die Lits Elbe ihren Lauf ostwärts, mit vier sehr jähen Wasserfällen fort, ehe sie in die See Gesunn fällt, und fließt nachgehends weiter, bis sie sich in der Ragundasee ausbreitet, von dar stürzet sie bald bey dem Edswasserfalle hernieder, vor einem hohen Berge, und machet einen Wasserfall, der den größten in Schweden gleich zu schätzen ist, weil er zwischen 100 und 120 Ellen Höhe hat. Unter diesem Falle müssen alle Lachse ihren Hinaufgang endigen, weil sie nicht weiter hinauf können, und werden daselbst in Menge gefangen. Eine halbe Meile weiter hinunter im Kirchspiele Fors befinden sich auch zwene ziemlich starke Fälle, und einer fast gleicher bey Utaned, $\frac{1}{4}$ Weges unter Eds Wasserfalle. Weiter hin von Untaned, bis zum Auslaufe in die See, 8 Meilen fährt man mit Booten, doch beschwerlich genug. Durch das Kirchspiel Fors ist die Elbe nicht so breit, und zwischen den Wasserfällen tief. Durch das Kirchspiel Liden ist sie am untiefsten, so, daß man da bey niedrigem Wasser durch sie waten kann, ihr Boden ist da-

selbst

selbst Stein und gleichtief auf 4 Meilen hinunter. Ihre Ufer bestehen da aus hohen und steilen Erdwänden, die man Nipor nennet, sie sind auf der südlichen Seite höher, als auf der nordlichen. Nachgehends ist sie durch die Kirchspiele Indal und Timrå auf 3 Meilen, breiter und tiefer, und leichter zu befahren, hat auch gleichere und festere Ufer. Beym Wirthshause Fiál theilet sich die Elbe in zweene Arme, von denen der nordliche um die Insel Färje 250, der südliche 125 Famnar breit ist. Die größte Tiefe daselbst ist 4, die kleinste 2 Famnar. Gleich darunter beym Kirchspiele Häßiö fallen sie wieder vereint durch Kringel-fjärden in die See, wo sich in Alnö unter einer Menge Inseln und Klippen ihr süßes Wasser mit dem salzigten vermenget. Das Ufer besteht meist aus der Mjäla genannt, aus Sand, oder mit Sand vermischter Erde, und das ganze Ufer (Nipan) bis an die Oberfläche der Elbe besteht meist aus dergleichen Materie, unter den Ufern ist der Grund von Steinen. Der Boden der Elbe ist lichte, und besteht aus Sande *.

Seitdem es an großem Holze und starken Bäumen unten vor dem Edsfalle fehlet, hat man dieses Jahr solches Holzwerk von Ragunda sjön vor dem Falle herunter geführet, welches doch großen Theils ist zerbrochen und beschädiget worden. Diese Unbequemlichkeit könnte man vermeiden, wenn der obere Gang des Stromes, und die Heftigkeit des Falles selbst, zuließen, daß man das Holz durch einen gelinden geneigten Floßgraben herunter lassen könnte, sonst werden da die meisten Breter und Balken heraus-

geschafft,

* Ich vermuthe, daß die Ufer, die Nipor heißen, nur bis an das Wasser gehen, und das Wasser des Flusses an sich selbst in Stein eingeschlossen ist. In diesem ganzen Aufsatze verspreche ich mir, aller angewandten Mühe ungeachtet, nicht alle Fehler zu vermeiden, besonders weil ich dabey die Topographie von Schweden besser kennen müßte, als ich sie von Sachsen kenne. Tunelds Geographie ist indessen hiebey sehr brauchbar.

geschafft, und mit Fahrzeugen von Sundswall fortgeführet.

Der **Liustorpsfluß** läuft beym Bergwerke **Lögdö** vorbey, und fällt gleich darunter in die Indalselbe. Ihre Breite ist höchstens 30 Famnar, die Tiefe aufs meiste 7 bis acht Ellen. Eine Meile oben vor ihrem Ausflusse, theilet sie sich in zweene Aerme, einer kömmt von Norden und dem finnischen Kirchspiele Stigsjö in Angermannland, und wird **Njäll än** genannt, der andere von den finnischen Gehölzen in Liustorp, welcher gleich oben am Bergwerke Lagfors aus vier zusammenstoßenden vereiniget wird. Den ersten kann man von Wästanå auf 2 Meilen befahren, darüber besteht er an verschiedenen Stellen aus kleinen Wasserfällen. Was die Ufer und den Boden betrifft, ist er der Indalselbe ähnlich, aber er führet nicht, wie sie, helles Wasser, sondern braunes, wie Lauge. Auf dieser Elbe hat man unzählich viel Balken und ander Holzwerk geflößet, welches itzo zu mangeln anfängt.

3. §.

Die **Angermanelbe** bekömmt ihre Hauptquellen von drey verschiedenen Stellen der nordländischen Gebirge. Die erste, oder **Strömselbe**, kömmt durch Norrlie in Nordland, ein Kirchspiel auf der östlichen Seite der nordländischen Gebirge, mit einem Wasserthale (Watudal) 18 Meilen herunter bey Strömskirche in Jämteland, wovon die Strömssee das meiste ausmachet. Durch dieses Wasserthal fahren die Bewohner von Ströms mit Fahrzeugen bis Norrlie hinauf, und haben nicht allzuviel Landspitzen, um welche die Elbe Krümmungen machet, ihre Boote darüber zu ziehen, vor sich, wenn sie ihre Mühlen zurücke führen, die sie bey Norrlie zuhauen. Man bemerket, daß der Seelachs bis Strömsjö hinauf geht, und häufige Brut zurücke läßt, so daß man in selbiger See häufige Lachsforellen (Lapöring) fängt, die ihr Geschlechte gleichfalls fortpflanzen; man kann ganzer 10 Meilen weiter hinauf beym Wasserthale Lachsforellen von 1 Lispf. fangen. Von Strömssjön hinunter,

geht,

geht sie mit kleinen Strömen, fast stillstehendem Wasser und Seen bis Stamseledorf, zwo Meilen, wo sich die Elbe bey einem großen Steine in zween Ströme theilet. Bey diesem Steine befindet sich noch ein kleinerer, und die Alten nenneten sie Kopfküssen der Elbe, auf denen sie bey ihrer Theilung ruhete. Der südliche Theil geht nach Osten, mit großen und kleinen Wasserfällen, und fast stillstehendem Gewässer bis Ramsela Kirche, 4 Meilen, wo sehr hohe Erdwände, wie die höchsten Bergrücken, an ihren Enden jährlich abgespület werden. Von Ramsele nach Gransjö, einem Wirthshause $4\frac{1}{2}$ Meile, fährt man mit Booten über kleine Wasserfälle, fast stillstehendes Wasser, und eine tiefe See, eine Meile lang. Nachgehends bis eine halbe Meile über Sollefteå Kirche fließt sie mit einem strengen Strome und starkem Wasserfalle, wo auch die meisten Lachsfänge in diesem Arme angelegt sind; und da bekömmt sie ihren zurückgelassenen Theil mit den Fiölsjö und Reseleelben vermehret wieder. Der nordliche Theil von Ströms Elbe geht ein wenig nach Nordost, wird **Wångel Elbe** genannt, und besteht aus Seen, Strömen, und fast stillstehenden Wassern, die man mit Booten $2\frac{1}{2}$ Meile weit befahren kann, da sie von der **Fialsjö Elbe** vermehret wird, welche die zweyte oder mittlere Hauptquelle der ångermannischen Elbe ausmachet, und von den nordländischen Gebirgen durch große Seen, die Flå See, und Tå See, drey Meilen lang, nebst der Orm See herab kömmt, welche mit einander herab gehen, und ihre Wasser über der Fialsjökirche vereinigen. Nachgehends laufen sie zusammen hinunter mit vorerwähnter Wångelelbe, worauf das Wasser stark fortschießt, und einen steilen Fall machet, welcher fast vorerwähntem Edsfors in der Indalselbe gleich ist, und da muß sich der Lachs aufhalten, welcher nach dem Kirchspiele Fiälsjö hinauf gehen will. Sie vereiniget sich auch gleich dabey mit der **Resele Elbe**, welche die dritte oder größte Quelle zur ångermannischen Elbe ausmachet. Diese kömmt von den Börje Gebirgen über 20 Meilen in W. oder NW. von der Åsele

Kirche, und fließt durch die See in Lit, und durch die Kulksee, welche ¾ Meilen lang ist. Nachgehends geht sie mit fast stillstehendem Wasser und Wasserfällen drey Meilen weit, und kömmt solchergestalt in die Malgomaj See, die vier Meilen lang ist, wo sie durch einen andern Querfluß ansehnlich vermehret wird, auch eine Meile weiter hinunter den Wojmfluß bekömmt. Der Seelachs geht hinauf bis an das stillstehende Wasser Albule unten beym Wojmsee. Nachgehends wechseln stillstehende Wasser und Wasserfälle ab, bis an die Äsele Kirche, 7 Meilen, von welcher bis an das äußerste lappländische Dorf 2 Meilen sind. Von dar 4 Meilen hin bis an die Junsele Kirche giebt es verschiedene Wasserfälle und fast stillstehende Gewässer, die alle mit Booten können befahren werden, hier fällt auch die Röelbe von SW. ein. Von der Junsele Kirche bis zu Lidens Kirche 2¾ Meile, kleine Wasserfälle, fast stillstehendes und schleichendes Wasser, gleichfalls mit Booten zu befahren. Ueber letztgenannter Kirche vereiniget sich die vorerwähnte Fiälsjöelbe mit der nur beschriebenen Reseleelbe, und nachdem gehen sie zusammen bey Lidens Kirche vorbey, und setzen ihren Lauf mit steilen Wasserfällen 1¼ Meile fort, wo die vornehmsten Lachsfänge an den Wasserfällen (fors byggningar) angeleget sind. Weiter hinunter ist schleichendes Wasser bey der Resele Kirche vorbey, auf 1 Meile, worauf ein strenger Wasserfall in ½ Meile anfängt, er gleichet dem Eds Kronowasserfalle, welcher 2 Famnar Fall über einen Felsen hat, gleich vor Eds Kirche, 1¼ Meile unten bey Resele. Nachgehends ist langsam fließendes Wasser, bis an den Sollefteå Wasserfall ½ Meile, über welchem sie auch endlich ihren südlichen Arm wieder bekömmt, welcher die Ramseleelbe machte, nachdem er mit seiner Absonderung eine Insel von 10¼ Meile Länge und 2 Meilen Breite eingeschlossen hat. Bey diesem Umlaufe hat der nordliche Arm durch den Zuwachs der Reseleelbe so viel gewonnen, daß er bey ihrer neuen Zusammenkunft viel größer ist, als der südliche. Bey Sollefteå Kirche ist der letzte Wasserfall in der ångermannischen Elbe,

einen

einen Musketenschuß lang, wo man mit Booten fahren kann, die sich auch mit Seilen hinauf ziehen lassen. Nachgehends geht der Fluß 9 Meilen bis an die See mit langsamen, schiffbaren und mittelmäßig schnellen Gewässern, 3½ Meile weiter hinunter fließt er durch große und tiefe Fuhrten, wo große Fahrzeuge fortkommen können; zwischen denselbigen zieht sich die Elbe manchmal zusammen, bis sie selbst bey ihrer Ergießung ins Meer, von den Inseln Abord, Hem und Lung getheilet wird, und der vornehmste Theil des süßen Wassers wird auch von diesen Inseln dergestalt gehemmet, daß er sich nordwärts der Insel Hern hinaus in die See lenket.

Unten vor Sollefteå bekömmt diese Elbe ein lebhafteres Ansehen, weil auf beyden Seiten schönes Ackerfeld gelegen ist, welches von hohen gleichauf gehenden Bergrücken eingeschlossen ist, die nach der Richtung des Flusses selbst gehen, so daß man hier die sichersten und besten Treibhäuser zu sehen bekömmt, welche die Natur in diesen kalten Ländern erfodert, wenn sie alles Mögliche hervorbringen soll. Ueber dieses haben die Einwohner hiedurch die beste Gelegenheit, näher zusammen zu wohnen, größere Beyhülfe zur Schifffahrt und zum Holzflößen, bessere Fischerey u. s. w. Die Ufer der Elbe unter Sollefteå, durch die Kirchspiele Multrå, Sånga und Oberlånås, bestehen aus 30 Ellen hohen Wänden (Nipor) von Mjäla oder Sand, und darunter Thon, schichtenweise zusammengeführet, welche jährlich, den Herumwohnenden zu großem Schaden an Acker und Wiesen, niederreißen. Der Boden ist meistens Thon und Sand, das Ufer ist von dar an 120 bis 200 Famnar hoch, die Tiefe der Elbe höchstens 4 Famnar. Unterwärts durch Boteå, Styrnäs und Torsåcker, drey andere Kirchspiele, wird die Elbe breiter, untiefer, mit niedrigern, aber mehr gleich hohen Ufern, zu 7 bis 8 Ellen, gegen Hammarsfjärden sandichter, wo der Sand an der Mündung der Fuhrt wohl seit 20 Jahren die Elbe untief gemacht hat, welches den Lachs hinauf zu steigen sehr hindert. Die Fuhrten sind an vielen Oertern hinunterwärts

so tief, daß nirgends zu ankern ist. Daher steht das Stromwasser fast stille, welches eine neue Hinderniß des Hinaufgehens des Lachses ist. Durch den ganzen Lauf des Flusses kommen verschiedene Querflüsse dazu, darunter die größten und meisten von N. oder NW. herfließen. Sägeholz, Breter und anderes Holzwerk werden hier in Menge ganzer 20 Meilen diese Elbe hinunter geflößet, besonders durch die beyden nordlichen Hauptärme.

4. §.

In der nordlichen Vogtey von Ångermanland befinden sich sechs Elben, in denen Lachsfischereyen getrieben werden. Die Bjästa Elbe in dem Kirchspiele Nätra, die Backe in Själewad, die Gideå und Husoms in Grundsunda, und die Mo und Oere Elben in Nordmaling. Die beyden ersten sind ganz klein, und man fischet sehr wenig in ihnen, brauchet auch daselbst nur Stangen (tenor). Die Gideå Elbe ist die größte unter allen, und war vordem die fischreichste, wiewohl sie nun viele Jahre fast gänzlich Mangel daran hat. Sie fällt in einen Meerbusen, Dombåkswiken genannt, und hat an ihrer Mündung eine kleine Insel, welche verursachet, daß die Elbe zwo Ergießungen in die See hat. Die kleine ist bey mittelmäßiger Fluth 1 Famnar tief; die größere, welche eigentlich befahren wird, hat 2 Famnar Tiefe. Gleich über der Ergießung ist sie etwas untiefer, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Famn, aber 250 Ellen weiter hinauf beträgt die Tiefe 2 bis $2\frac{1}{2}$ Famn, und diese bleibt meistens gleich bis an den Wasserfall, auf 230 Ellen lang, von dar an sind bis an die Lachsfänge, wo der Lachs sich aufhalten muß, 600 Ellen. Die Breite der gelinde fließenden Elbe kann 40 bis 45 Ellen seyn. Nachgehends ist kein Stromfall eher als 2 Meilen hinauf von der äußersten Mündung, da sie über einen Berg fällt, über den der Lachs gleichwohl mit Arbeit kommen kann, und noch einige Meilen höher hinauf geht.

Die Husomselbe ist viel kleiner als die erste, hat keine sonderliche Stromfälle, und fällt bald ins Meer; sie ist an der Mündung 2 Famnar tief, wird aber alsobald klein, ohne

sonderbare Tiefe. Vom Auslaufe bis zu den Lachsfängen rechnet man ¼ Meile. Diese kleine Elbe hat mehr Lachs gegeben, seit dem er in der Gideå Elbe zu mangeln angefangen hat.

Die **Mo Elbe** im großen Nordmalings Busen (Fiärden) hat 1½ Elle Tiefe, die weiter hinauf auf 1, 2, bis höchstens 6 Ellen wächst. Der Boden ist locker und sandig, so daß ihre Tiefe sehr veränderlich wird. Sie hat keine sonderbaren Stromfälle. Zum ersten jähen Falle sind 1½ Meile.

Die **Oere Elbe** hat fast eben dergleichen Beschaffenheit, außer dem daß die Tiefe an der Mündung ansehnlich ist, und nachgehends geringer wird. Sie fällt auch in den Nordmalingsbusen.

5. §.

Von den westbothnischen Elben ist zu merken, daß die Luleå Elbe die größte und wasserreichste, und also in die erste Classe zu zählen ist. Zu der zweyten gehören die Umeå und Tårneå Elben, welche beyde gleich reich sind. Zur dritten die Schelefteå, Piteå und Calix, welche auch gleich groß sind. Alle diese haben ihren Ursprung in den hohen Gebirgen und nordländischen Gränzen. In der vierten befinden sich die Råneå und Byskeå Elben, die ihren Ursprung nicht von den Gebirgen selbst, sondern von großen Morästen und Seen in den Lappmarken haben. Zur fünften gehören Såvah, im Kirchspiele Umeå, Rickelå in Bygdeå, Byreå und Åbyn in Schelefteå, die kleine Pite in Piteå, die Luhle in Lule, die Withå in Råneå, die Sangis in Niedercalix, und die Kakamo in Niedertorneå. In allen diesen wird Lachs gefangen, obwohl die zuletzt genannten ihren Ursprung nur von Sümpfen im Lande höher hinauf haben, die sich theils innerhalb, theils außerhalb der lappländischen Gränzen befinden. Außerdem finden sich 7 Flüsse, so groß als die Upsalelbe, welche man zur sechsten Classe rechnen kann. Vor diesem wurde Lachs in ihnen gefangen, itzo aber hat, wegen der beym Auslaufe entstandenen Untiefen, und wegen der

Sägemühlen, aller Strich vom Lachse, Sik, Jdd, u. d. g. aufgehöret. Die übrigen Ströme, welche man daselbst findet, sind fast unzählbar, aber von geringerer Wichtigkeit.

Die Beschaffenheit der erzählten Elben betreffend, so besteht die Umeå Elbe aus Sand und steinigem Boden, drey bis vier Famnar tief, und fließt mit strengem Wasser und viel steilen und starken Wasserfällen, doch ohne Querfälle, bis an Norforß hinunter, ungefähr 10 Meilen von der See, wo der Lachs stehen bleiben muß. Sie fluthet dreymal das Jahr, beym Aufgehen des Eises, um Johannis, und im Herbste, ehe sich das Eis ansetzet. Man hält die Elbe oben vor dem Querfalle 100 Famnar höher, als an der See.

Die Schelefteå Elbe ist mit der Umeå Elbe von einer Beschaffenheit, nur, erwähntermaßen etwas kleiner. Der Lachs geht in ihr nur 3½ Meile hinauf, ehe er einen Querfall antrifft. Man schätzet sie 50 Famnar höher als die See.

Die Piteå Elbe ist der nur genannten in allem gleich, besteht aber aus bloßem Steine, Graus und sandichtem Boden, bis 10 Meilen hinauf von der See, wo ein Querfall den weitern Hinaufgang des Lachses hindert, den man 100 Famnar höher als die See rechnet. Er ist fast 100 Famnar breit, 3 bis 4 Famnar tief, mit sehr hellem Wasser, und soll, nach Magist. J. Unåi Berechnung, ungefähr 819900 Tonnen Wasser in einer Minute ausgießen; in der Mitte ist sie am tiefsten, ausgenommen wo einige Spitzen in die Elbe gehen, da die Tiefe an der Seite, wo sich die Spitze befindet, gemeiniglich um die Spitze am größten ist; aber darunter treibt der Strom allezeit gegen das Land, wo große Bänke von Stein, Graus und Sand zusammengetrieben werden, die jährlich zugleich mit Gebüsche von den ausgescheuerten Flußstufen niederfallen. Das Erdreich an beyden Seiten der Elbe besteht aus Erdwällen, an denen an beyden Seiten Bergrücken mit der Elbe gleichlaufend gehen,

und

und sich an den Oertern, wo Wasserfälle befindlich sind, an die Elbe selbst hinunter ziehen.

Die Piteå Elbe und Scheeren werden unter diejenigen, die am wenigsten fischreich sind, gezählet, wozu zwo Ursachen behülflich zu seyn scheinen: 1) weil sowohl die Elbe, als die Scheeren, besonders an der südlichen Seite, aus lauter Steinen, Graus und Sandboden bestehen, woran der Fisch, theils wegen des klaren hellen Wassers, theils weil es ihm an Nahrung mangelt, nicht treibt, denn bey stillem Wetter sieht man den Boden deutlich auf 3 Famnar tief. 2) Daß die Piteå Scheeren meistens aus großen von einander liegenden Inseln bestehen, daher sich der Fisch wegen des freyen Ausgangs und Eingangs nicht lange innerhalb den Scheeren aufhält, und oft ein einziger Tag westlicher Sturm alle Fische, die sich zwischen den Scheeren befinden, vertreibt. Außer dem finden sich auch viele Untiefen und Landgründe etliche Meilen hinaus in die See, auf welche sich im Frühjahre Eisberge von unglaublicher Höhe aufhäufen, welches auch dem Hinaufgehen des Fisches hinderlich ist.

Die Luleå Elbe, welche unter allen die größte, tiefste und breiteste ist, aber nicht so strenge fließt als die vorhin genannten, außer wo sie Wasserfälle hat, besteht theils aus steinichtem, theils aus sandichtem, theils aus thonichtem Boden. Sie fluthet, wie die vorige, das Jahr dreymal. Sie hat viel starke Wasserfälle, aber keinen Querfall, bis an Jockmocks Kirche, 24 Meilen von der See, wo man sie 150 Famnar höher schäzet, als die See.

Die Calixelbe ist eben so beschaffen, wie die Piteå und Schelefteå Elben, mit Querfällen, 12 Meilen von der See, die man gegen 100 Famnar hoch schäzet.

Die Tårneå Elbe entspringt vom Tårnesumpfe, und streckt sich bis 40 oder 50 Meilen in die Länge, hat viel starke Wasserfälle und Stromfälle, darunter **Kångisfall** in Obertårneå, 16 Meilen von der Mündung der merkwürdigste und heftigste ist, weil man nicht allein daselbst nicht mehr mit Fahrzeugen fortkommen, sondern auch der Lachs die

Elbe nicht weiter hinauf gehen kann. Die andern, so brausend sie auch sind, lassen sich doch alle befahren. Die Breite ist an der Mündung 500 Ellen, die Tiefe 6 bis 7 Ellen, aber weiter hinauf findet sich die größte Tiefe 12, die kleinste $1\frac{1}{2}$ Elle, die größte Breite 8 bis 900 Ellen, die kleinste 100 Ellen. Man sehe Brunnii Disp. de vrbe Torn. pag. 34. 35. Der Boden besteht aus Thon und Sand mit Kieseln und Erde vermenget. Die übrigen Elben in Westbothnien sind so beschaffen, daß sie können überstänget werden, daher auch der Lachs nicht höher hinauf kömmt, als wo er die Fänge antrifft, welches aufs höchste eine Meile von der See, manchmal noch weniger seyn kann.

6. §.

Folgende Merkwürdigkeiten von den Elben habe ich auch in der Kürze anzuführen: nämlich daß die Seen, wodurch die Elben fließen, desto weiter und mehr ausgebreitet, auch die Ufer und das Erdreich um sie desto niedriger und ebener ist, je näher sie Gebirgen und Gehölzen sind, daß die Elben auf 10 bis 12 Meilen von der See weiter hinunter immer in engere Gerinne kommen, und zwischen höhere Bergrücken eingeschlossen werden, wo auch die höchsten Elbufer und Erdwände auf eine gewaltige Höhe zusammen getrieben sind, besonders wo Bergrücken unweit den Elben stehen, und das Erdreich sich nicht in ebene Heiden, Wiesen und Ackerfeld ausgebreitet hat; daß das beste Land zwischen den erwähnten Gränzen und der See eingeschlossen ist, daß weiter hinunter die Höhen mit Tannengehölze bewachsenen Erdwände große niedergefallene und begrabene Bäume, aus den ausgespülten Flußufern hervorzeigen, daß die Elben besonders nahe an der See, jährlich ihre Ufer mehr abwaschen, als weiter hinauf, weil daselbst mehr Sand und lockeres Erdreich ist; daß unter allen wachsenden Gehölzen, Ellern an niedrigen Ufern dem Abwaschen am besten widerstehen, besonders an Thongrunde; daß an der Seite der Elbe, wohin die Richtung des Stromes geht, Erdfälle und Abspü-

lungen

lungen des Ufers am meisten geschehen, wie beym Sollesteå Wasserfalle (3. §.) da die ganze ångermannische Elbe seit einiger Zeit ihren vorigen Weg verlassen, und sich nordlicher gegen lockeres Erdreich gesenket hat, so daß eine sehr hohe und schiefe Wand zwischen dem alten und neuen Gerinne steht; in dem alten Gerinne sieht man noch den alten Boden der Elbe, mit ausgearbeiteten tiefen Löchern, darinnen runde Steine liegen, welche den Löchern gleichen, die weiter hinauf in eben der Elbe zu finden sind, wo die Elbe fast lauter Stein zu Boden hat, und sonst keine Aenderung bey ihr ist bemerket worden. So starke Erdfälle sind auch gleich über dem Sollesteåsturze geschehen, daß die Sägemühlen, nebst Breterhaufen auf die Wiesen geworfen worden, und Lachse auf dem Lande geblieben sind. Endlich ist auch der Strom an dem südlichen Lande in den westlich nordländischen Elben und Seen meistens tiefer als an den nordlichen.

7. §.

Alle große Querelben, die ihr Gewässer weit oben her von wüsten Gegenden oder Gebirgen bekommen, aber sich mit den Hauptelben näher an die See vereinigen, fluthen jeden Frühling zweymal, zuerst nämlich von dem Schnee und Eise, das im Lande selbst, und unweit den Flußthälern schmelzet, hernach von dem Wasser, das von den Gebirgen und wüsten Gegenden gesammlet, herunter kömmt. Die großen Elben, welche die Flußthäler selbst ausmachen, fluthen erstlich von der Querelbe erster Fluth, welche die Höhe ihres Wassers nicht merklich vergrößert, weil sie nicht lange dauert, nachdem von ihrer zweyten Fluth, und das drittemal von den abgelegenen Gebirgen, welches am längsten dauert, und am stärksten ist. So flutheten 1749, den 8 May erstlich alle Querelben, die sich hier zu Lande mit der ångermannischen Elbe vereinigen, um den 14 und 15 May kam ihre gebirgische Fluth, die noch etwas höher war, den 16. 17. 18. May hatte die indalische und ångermannische Elbe ihre höchste gebirgische Fluth, und die lez-

tere stund 6 Ellen lothrecht über der mittelmäßigen Wasserfläche, und also 2 Zoll niedriger, als 1743. Man sieht hieraus, unter welchen Umständen die Fluth in den großen Hauptelben am größten wird, wenn nämlich die höchste Fluth der Querelben auf eben die Zeit fällt, da die Hauptelben ihre rechte gebirgische Fluth haben. Wenn aber die Frühlingsfluth der Querelben die Flußthäler hinunter läuft, ehe die gebirgische dazu kömmt, so wird die Fluth nicht so hoch, und das geschah 1748, 1750. Und wie sich die Fluth in den niedrigen Querelben verhält, nachdem sie nämlich zeitig, hoch, kurz, oder entgegen gesetzt ist; so geht es auch mit der folgenden gebirgischen Fluth in den großen Elben, wenn den Winter wenig Schnee gefallen ist, wird die Frühlingsluft schwach, außer wenn Frühlingsregen dazu kömmt. Die gewöhnliche Zeit der Frühlingsfluth ist um den sommerlichen Sonnenstillstand; aber wenn sie zuvor von den Gebirgen herunter gekommen ist, so ist dieses ein sicheres Zeichen, daß die Sommerwärme auf den Gebirgen überhand genommen hat, wie 1748, 1749 geschah, da die gebirgische Fluth schon vom 16 bis 19 May ihre Höhe hatte; Je schneller und häufiger die Fluth auf einmal niederstürzet, desto geschwindere und stärkere Wärme hat man zu erwarten; aber wenn sich die Frühlingsfluth gleichsam unmerklich verläuft, oder langsam und nach und nach kömmt, oder auch manchmal hoch steigt, manchmal außen bleibt, so hat man spätern und kältern Frühling zu erwarten. Eben darauf kömmt der Grund des zeitigen oder späten Losgehens des Eises an; denn wenn wenig oder gar keine Fluth kömmt, so kann das Eis nicht erhoben und gelüftet werden, sondern bleibt liegen, bis es endlich wegschmelzet.

Von der Ankunft der Fluth bemerket man folgende Zeichen: das Wasser sieht weit an den Ufern hin ganz schwarz und trübe aus, erhebt sich mitten in der Elbe, und wird gleichsam bauchicht, denn nach diesem Striche schießt die ganze Fluth hernieder, der Strom gehet schneller, und wo das Wasser sonst gelinde fließt, zeigen sich Strudel zu 5, 6,

in

in einer Viertelmeile, wie vom Winde erreget; diese Zeichen vermehren sich beym Zunehmen der Fluth, und das Wasser ist trübe, so lange die Fluth steigt; wenn sie aber im Abnehmen ist, kläret es sich mehr und mehr aus, welches Zeichen mit zunehmender Fluth vermehret wird; eben so wird das Wasser von starken Regen im Sommer trübe, wenn die lockern Elbufer alsdenn abgewaschen werden.

Die tägliche Zunahme der Frühlingsfluth verhält sich folgendergestalt: Im Jahre 1749 zeigte sich eine zeitige, hohe und schnelle Frühlingsfluth, da die ångermannische Elbe erstlich ½ Viertel in 24 Stunden, aber die letzten acht Tage ein und zwey Viertel wuchse, bis sie den 16 May sechs Ellen über der mittlern Wasserfläche stund. Eben so bemerkte man, daß sie in 24 Stunden fiel, nachdem sie dreymal 24 Stunden in gleicher Höhe gestanden hatte, welche Zeit über die Geschwindigkeit des Stromes, unbeladene Boote von Solefteå 6½ Viertelmeil in 1¼ Stunde hinunter trieb, welches etwas über 6 Ellen in 1 Secunde beträgt. Weil die Elbe in dieser Gegend bey mittelmäßig hohem Wasser, 8, 10, höchstens 12 Ellen tief ist, ihre Breite 120 bis 200 Famnar beträgt, und sie bey der höchsten Frühlingsfluth 5 bis 6 Ellen höher befunden wird, so ist das Wasser in der Elbe durch die Frühlingsfluth um den dritten Theil vermehret worden, und vielleicht wohl auf die Hälfte und darüber, wie es scheint, daß man aus der Geschwindigkeit des Stromes in der großen Elbe und der Wasserhöhe der kleinern Querelbe während und zwischen den Frühlingsfluthen schließen kann. Im Herbste fluthen die Elben ebenfalls ansehnlich und oft, nach häufigem Regen, gleich hoch, und manchmal höher als die Frühlingsfluthen steigen.

Außer den Fluthen der Elben bemerket man auch ein kleines Steigen und Fallen mit der See, selbst über die Wasserfälle hinauf, denn so oft die See bey der Winterspringfluth am höchsten fluthet, so oft geht das Wasser unter dem Eise in alle Seen und Elben den ganzen Flußthal hin=

hinauf. So stark auch das Eis seyn mag, so wird es doch mit breiten Rissen zersprenget, wobey sich ein gewaltiges Poltern hören läßt, und die Reisenden viel Unbequemlichkeit und Gefahr ausstehen, auch wenn das Eis schell niederfällt, nachdem das Wasser bey stärkerer Ebbe im Meere viel sinket; diese Umstände zeigen sich, so oft die See steigt oder fällt, und die Aenderung im Flußthale beträgt mehr oder weniger, nachdem in der See das Wasser mehr oder weniger steigt, oder fällt. Eben das findet man auch des Sommers bey den Elben, so oft sich im Meere eine sonderbare Veränderung ereignet. Und wie es im Winter gelindes und Thauwetter bedeutet, wenn das Wasser über das Eis tritt, und des Eises Niedersinken, Winter mit Kälte anzeiget, so verkündiget im Sommer die Fluth und der Ablauf, Regen und Trockne.

8. §.

Es ist eben so merkwürdig, wie die Elben gefrieren, und mit Eis bedeckt werden, alle große Elben, die von den Gebirgen herunter kommen, frieren in Betrachtung ihres schnellen Stroms ziemlich zeitig, wozu folgende Umstände behülflich sind. Schnee und Kälte kommen allezeit in Gebirgen eher als im Lande, daher kommen Schnee und Eisklumpen anfangs von oben herunter, und zeigen sich als weißes molkichtes Wesen im Wasser, welches eintretende Kälte anzeiget. Der Bodenfrost oder das vom Doct. Block beschriebene Grund- und Schwelleis fängt an mehr und mehr mit blaßgelber Farbe sich wie Butter sehr dick an die Steine zu setzen, und das Wasser vom Boden hinauf zu erfüllen, bis kaltes triebes oder schneeichtes Wetter, und Wind gegen den Lauf der Elbe, das was sich am Boden gesetzet hat, am meisten vermehret, da es denn nachgehends losgeht, und vom Boden herauf tritt; dieses geschieht nie in heitern, sondern in trüben und fast gelindem Wetter, dadurch wird nachgehends die geschwindere Bewegung des Stromes gehindert, und der Grund zu einer gehörigen Bedeckung mit Eise gelegt. Wenn das Angefrorne vom Boden aufsteigt, so zieht es

es oft die größten Bäume und große Steine u. d. gl. vom Boden mit herauf, bricht das Eis auf, das sich etwa oben zusammengesetzet hat, und so bald die Fischer an ihren Lachsnetzen bemerken, daß die Fische auf eine ungewöhnliche Art ankommen, so ist das ein Zeichen, daß das Angefrorne vom Boden bald herunter geschossen kömmt; zugleich wird alsdenn der Ort mitten im Flusse, wo der Strom am schnellsten geht, meistens von solchem Bodenfroste rein und ledig, und Boden und Wasser werden, nachdem das Angefrorne vom Boden aufgestiegen ist, so klar wie ein glänzendes Eis. Bey den genannten Umständen wird auch die Elbe oft gehemmet, und das Wasser tritt an den Orten aus, wo steinigtes oder bergigtes Land, mit engen Wasserfällen gelegen ist, da sich das Angefrorne am Boden mit Eis und Schneeklumpen sammlet, und die Elbe verdämmet, daß alles Wasser wo anders hinunter abläuft. Die bekanntesten Elben, die von den Wasserfällen am öftersten verdämmet werden, sind die Gimmen bey Råffund und Härkan in Lith.

Dergleichen Eisklümperchen bemerket man alle Jahre in den Elben, so daß auch der letzte Winter, der so gelinde war, als wenige gewesen sind, davon nicht frey war. Auch gefrieret kein Strom, da nicht der Anfang zum Belegen mit Eise von dem Angefrornen, das vom Boden herauf kömmt, gemacht würde. Dieses trägt auch dazu bey, daß die langsam fließenden Gewässer eher mit Eis beleget werden, wie man in der ångermannischen Elbe sieht, daß sie durch Beyhülfe des herabfließenden klümprichten Eises in 24 Stunden mit Eise, ganz hinunter von Hammarsfjärden bis Oeferlånås hinauf, und die andern 24 St. ganz unter dem Sollefteå Wasserfall überzogen wird; wo sich nun die Eisklümper nicht anhängen und zurücke bleiben, da entstehen große Löcher, die nachgehends schwerlich zufrieren, sondern den Winter meist offen bleiben, und man bemerket keine Eisklümperchen mehr, die sich um solche Oeffnungen setzen könnten.

Die gewöhnliche Zeit zum Herauftreten vom Boden ist zwischen Allerheiligen und St. Andreå, oder bey der zuerst ein=

eintretenden starken Kälte in der folgenden Zeit des Winters, nachdem die Elbe mit Eis überzogen ist, bemerket man keine Eisklumpen, außer bey einigen starken Wasserfällen, die bey der ersten Kälte den Schwell nicht herauf getrieben haben, der sich an die Steine, wie Gewölbebogen gegen einander zu befestigen pfleget, so daß manche Wasserfälle im Winter mit Pferden über diese Eisgewölbe können überfahren werden; dieses veranlasset auch, daß man, wenn sich die Elben mit Eise überziehen, in den Bergwerksflüssen, die Dämme öffnet, damit das Wasser steigt, da sie denn auch wie Gewölbe mit Eis überzogen werden, so daß das Wasser den ganzen Winter frey darunter läuft, ohne zu gefrieren, wie gewiß geschieht, wenn man voriges nicht in Acht nimmt. Große Gewässer und langsamfließende Theile der Elben frieren gemeiniglich, wenn Windwürbel von Süden sind, und der Himmel grau gewölkt ist, aber nie bey kalter Luft mit heiterem Himmel und stillen N. und N. W. Winde. Doch friert ein Theil bey letzterwähnten Umständen, wenn es lange währet. Eben so sieht man untiefe Bäche zwischen kleinen Seen in den Kirchspielen Säbrå und Högsjö, die in der stärksten Kälte nie frieren, wenn der Wind westlich oder nordlich bey heiterem Himmel ist: so bald es aber wolkicht mit Südwinde wird, werden sie mit Eise beleget, ob wohl der Winter alsdenn nicht so heftig ist. So bald sich der Himmel wieder ausklåret, und der Wind W. oder N. gehen sie wieder offen, wenn gleich die Kälte stärker ist. Tiefe Meerbusen, deren Lage und Ergießung des Wassers nach verschiedenen Gegenden gerichtet sind, haben eben die Eigenschaft, daß sie meistens gefrieren, wenn Südwind und trüber Himmel ist, obwohl das Thermometer alsdenn einen geringern Grad der Kälte weiset, als bey heiterem Himmel und gelindem Nordwinde, da sich kein Eis setzet. Ich weiß, daß dieses widersinnisch aussieht, aber die Erfahrung bezeuget doch, daß es so geschieht. Ich will die Gewißheit, weiter zu erforschen suchen.

Im

Im Sommer und Herbste fällt auch der stärkste Reif bey Südwinden, da werden Wald und Feld mit Reife bedeckt. Auch das Wasser in Fuhrten, und wo es sehr langsam fließt, zeiget sich weißlicht trübe mit aufgestreuten Eistheilchen, wenn es mit Eise zugeht; daß dieses Wasser also, wie das Wasser bey Wasserfällen und strömenden Flüssen, einige Hülfe oder einige Grundlegung erfodert, wenn es sich mit Eise bedecken soll, es mag nun dieser Grund durch Reif oder durch Gefrornes, das vom Boden herauf kömmt, geleget werden, welches meist bey Südwinde herab kömmt; die erstern aber haben solches in viel geringerm Maaße nöthig, als die letztern. Wenn Schnee ins Wasser fällt, gefriert es schneller; eben wie das meiste Seeeis entsteht, wenn viel Schnee im Winter fällt, und dabey langwierige Kälte eintritt; aber Schnee mit Kälte, ohne Angefrornes vom Boden ist zum Gefrieren der Ströme nicht zulänglich. Die Stärke und Schwäche des Eises rühret, außer den erwähnten Umständen, ebenfalls daher, wenn der Schnee das nur gelegte Eis eilig überdeckt, oder wenn das Eis den ganzen Winter bloß liegt, und eben daher kann, nebst vorerwähnten Ursachen, (7. §.) das Losgehen des Eises im Frühlinge eher oder später erfolgen. Ueberhaupt haben die Landleute hier die Regel: **Früher Herbst und später Frühling, dauren weil die Welt besteht.** Und so lange sich das Eis vor Allerheiligen setzet, so viel später soll es im Frühjahre nach Walpurgis losgehen, und umgekehrt, welches meistens eintrifft, und auch das letzte Miswachsjahr ist richtig befunden worden.

Zum Schlusse ist von den Elben zu merken, daß diese häufigen Flüsse das Wasser immer süßer machen, je weiter es nordlicher kömmt, daher auch der Lachs vornehmlich nach Norden hinauf geht, wo das Wasser am frischesten ist.

Gebilliget den 26 Jenner.



III. Eine

* *

III.

Eine Art schlimmen Pocken vorzukommen,

von

Nicolaus Rosen

versucht und mitgetheilet.

Es ist bekannt genug, daß die schlimmen oder zusammenfließenden Pocken (variolae confluentes,) so beschaffen sind, daß diejenigen, die davon angefallen werden, durch menschliche Macht und Vorsichtigkeit, nicht sicher aus der Lebensgefahr zu retten sind.

Ich habe also darauf gedacht, wie man dieser Krankheit gänzlich zuvor kommen möchte, oder wenigstens, wenn sie nicht zu vermeiden sind, wie man es dahin zu bringen hat, daß sie nicht von der schlimmsten, sondern von der gelindesten Art werden.

Das letztere getraue ich mir durch göttlichen Segen auszurichten zu können, nachdem ich in zwey Jahren 1744, 1750, da diese zusammenfließenden und tödtlichen Pocken in Upsal herum giengen, 43 Versuche angestellet habe, deren glücklicher Fortgang mir Anleitung zu folgendem Verfahren gab.

Wenn man weiß, daß die Pocken in jemands Nachbarschaft sind, oder wenn jemand im Hause davon schon angegriffen ist, oder wenn man mit Leuten Umgang haben muß, die in Häuser gehen, wo die Pocken sind, so hat man folgendes zu beobachten.

1) Das Kind nimmt ein gelindes Laxiermittel, von Manna oder d. g.

2) Man

2) Man verwahret es so viel als möglich ist, vor der Luft.

3) Man läßt es, je weniger Fleisch, desto besser, essen; sonst ist keine Speise eigentlich verbothen, als Salz und gewürztes Essen (kryddad mat).

4) Man läßt es mehr trinken, als es sonst gewohnt ist.

5) Man läßt es die ersten 4 oder 5 Wochen die präservirenden Pillen zweymal die Woche brauchen, z. E. jeden Montag und Freytag des Abends, nachdem aber ist genug, wenn sie nur einmal die Woche gebrauchet werden. Die Dosis für jeden ist leicht zu entdecken, und ist stark genug, wenn das Kind des Morgens ein Paar gelinde Stühle davon bekömmt. Gemeiniglich gebe ich einem zweyjährigen Kinde 3 Pillen, und einem dreyjährigen 4 Stücke, einen vierjährigen 5; verursachet diese Dosis den folgenden Tag nicht zwo gelinde Oeffnungen, so vermehret man sie mit 1 oder 2 Pillen, und bleibt nachgehends bey der, welche dieses thut.

So bald das Kind, welches dieses Mittel gebrauchet, Zeichen zu den Pocken weiset, habe ich sogleich mit den Pillen aufhören lassen. Ein einziges hat sie ohne mein Wissen den zweyten Tag, da es angesteckt war, genommen: an diesem zeigten sich den dritten Tag einige Flecken im Gesichte; sie vergiengen den vierten Tag; das Kind befand sich wohl, stund auf, und bekam die rechten Pocken erst 14 Tage darnach, (nur 5 im Gesichte,) aber so gelinde, daß man es für wenig krank ansehen konnte. Weiter habe ich mit dieser Untersuchung zu gehen keine Gelegenheit gehabt.

Dieses Mittel ist an Kindern von 2 bis 19 Jahren versucht worden, und ich habe bemerket, daß diejenigen, welche hiemit 2 Monate fortgefahren haben, dabey und darnach von aller Beschwerung frey geblieben sind.

Die Composition des präservirenden Mittels ist folgende:

℞. Calomelan. rite pp:ti, camphorae, Extr. aloës ▽: si aa gr. xv. Resinae Guajaci gr. XXV.

M. f. a. l. Pilulae pond. gr. ij sol. ☽ obd. D. S. Präservirende Pillen.

Für einen völlig erwachsenen Menschen nehme ich gern einen Gran Calomelas mehr, und für ein kleines Kind weniger Campher, besonders wenn die Pillen frisch sind.

Die Aeltern, welche sich dieser Methode bedienen wollen, müssen wohl Acht haben daß sie selbst sehen, ob die Pillen richtig eingenommen werden. Die sich auf ihr Gesinde verlassen, können leicht betrogen werden.

Den 23 Hornung.



* *

IIII.

Bemerkungen an Herz und Leber bey einer achtmonatlichen Frucht,

von

Justus Gottfried Günz.

Unter den vielen Leichnamen, die 1748 im März auf die leipziger Anatomie gebracht wurden, befand sich auch eine achtmonatliche Frucht, die ich aus dem Lazarethe bekommen hatte, und die von einer Weibesperson, welche die venerische Krankheit hatte, todt auf die Welt gekommen war. Diese Frucht war ungewöhnlich aufgeschwollen, das ganze äußere Häutchen (Cuticula) fast abgesondert, und alles Fleisch so locker und weich, als wenn es halb verfault wäre.

Nachdem man den Unterleib geöffnet hatte, zeigte sich an der Leber etwas besonders. Sie ist sonsten bey einer Frucht so groß und breit, daß sie sich vornen her bis fast an den Nabel, und seitwärts in die Weichen strecket, hier aber war sie so klein, daß sie ganz und gar inwendig vor den Ribben lag. Als man genauer untersuchte, so fand sich die Fortsetzung des Darmfells (Processus peritonaei) nicht, die einigermaßen einer Blatte gleichet, und von den Zergliederern ein Band zu Haltung der Leber (Ligamentum Hepatis suspensorium) genannt wird. Denn die andere Fortsetzung der Bauchhaut, die mit der Nabelader (Vena vmbilicalis) fortgeht, zog sich mit dieser Ader an den untern Einschnitt der Leber (fissura hepatis) so, daß sie nicht einmal über den

scharfen Rand der Leber auf ihre erhobene Seite heran kam.

Durch dieses Beyspiel ließe sich **Winslows** Meynung bestätigen, daß diese Fortsetzung gar nicht dasjenige ist, was die Last der Leber eigentlich trägt, wenn die Sache sonst weitern Beweis erfoderte: noch mehr aber thut es wider diejenigen dar, welche behaupten, diese Fortsetzung sey nöthig, wenn die Leber mit dem Peritonaeo soll umkleidet werden; was von dieser Fortsetzung bey gegenwärtiger Frucht fehlet, geht schief in die Höhe, und hindert wenigstens, daß der rechte Theil der Leber, bey heftigen Bewegungen des Unterleibes, nicht allzu stark aufwärts und niederwärts kann erschüttert werden, welches des Blutes Umlauf durch die Hohlader sehr hindern würde. Daß aber die Leber durch dieses Band nicht eigentlich erhalten wird, zeigt sich durch gegenwärtiges Beyspiel, bey welchem die Leber so niedersinket, daß sie zugleich das Zwerchfell niederzieht, an welches sie doch sollte in die Höhe erhalten werden, und Ohnmachten davon entstehen. Wo sich also bey andern dieser Fortsatz auf beyden Seiten in eine Haut der Leber ausbreitet, da befand sich bey gegenwärtiger Frucht ein weiter und etliche Linien tiefer Einschnitt, der augenscheinlich die Leber in zwey Stücken theilete.

Bey der Pfortader und Hauptader war nichts Außernatürliches zu merken, außer dem adrichten Canal (Canalis venosus), den ich bey andern von dem linken Aste der Pfortader durch den untern Theil der Leber bis zur Hohlader gehend gefunden habe, da er denn unter Wegens verschiedene Aeste nach der Leber selbst von sich gegeben hat. Hier aber sah ich statt erwähnten Canals einen Ast der Pfortader selbst, der an seiner gewöhnlichen Stelle anfieng, und sich nachgehends auf beyden Seiten durch die Leber in verschiedene Aeste theilte, so daß man fast nicht finden konnte, welcher von die-

sen

sen in die Hohlader gienge. Man sollte hieraus schließen, daß sich diejenigen irren, welche glauben, der Schöpfer habe diesen Canal in der Absicht gemachet, daß das Blut, welches von der Nabelader kömmt, demjenigen, das von der Pfortader kömmt, Platz machen, und also gleich nach der Hohlader fließen kann. Gegentheils bestärket diese Erfahrung, was ich anderswo geschrieben habe, (Commentatiuncula in Hippocr. lib. de diſſectione und Diſſert. Obſeruat. circa hepar factas continens) daß nämlich das Blut, welches die Frucht von der Mutter bekömmt, eben deswegen nach der Leber muß geführet werden, daß es daselbst mehr aufgelöset, und durch die zärtesten Gefäße in den Körper der Frucht zu fließen geschickt wird, ob es wohl in der Leber keine Veränderung leidet.

Ich trage kein Bedenken, zu behaupten, daß die Leber eben den Nutzen bey einem Erwachsenen hat, besonders nachdem ich so oft bin überzeuget worden, daß die Absonderung der Galle vornehmlich durch die Leberschlagader (Arteria hepatica) geschieht. Wenigstens ist das richtig, daß beym Einsprützen in diese Schlagader und in die Pfortader die Materie, die man einspritzet, durch die erste viel leichter in die Gallengänge kömmt.

Nachgehends nahm ich das Herz vor, um die Gänge zu zeigen, durch welche das Blut in der Frucht fließt. Im Schlagadercanale fand sich nichts, das der natürlichen Bildung unähnlich gewesen wäre. Denn so sehe ich das an, daß er seinen Anfang nicht aus dem Stamme der Lungenschlagader selbst, sondern von ihrem linken Aste nahm. Dagegen betrachtete ich mit der größten Aufmerksamkeit das länglichtrunde Loch, und die Haut, welche an der Seite des linken Herzohres darüber gespannt ist. Sie war bey dieser Frucht nicht allein viel kleiner, als sonst bey achtmonatlichen Früchten, sondern auch, welches sonderbar ist, mit

so viel Oeffnungen durchlöchert, daß sie einem Netze gliche; ihre freye Seite endigte sich in zwey Hörner, die an des linken Herzohres oberer und vorderer Wand locker befestiget waren.

Die Gestalt dieser Haut veranlasset mich, zu zweifeln, ob diejenigen, die des Herrn Mery Meynung folgen, gültige Ursachen dazu haben. Zwar scheint es, als sollte das Blut eben so frey durch diese durchlöcherte Haut von dem untern Herzohre zu dem obern fließen, so scheint doch, als würde das Blut, das von der Lungenader in das untere Herzohr fällt, demjenigen, das sich in dem obern Herzohre befindet, nicht widerstehen können, weil das erste nicht nur viel weniger ist, sondern auch langsamer fließt, wenn nämlich beyde Herzohren auf einmal gefüllet werden, woran vielleicht niemand zweifeln wird, wiewohl ich nicht leicht begreife, wie beyde Herzohren sich auf eben die Art, wie beyde Kammern zugleich zusammenziehen können.

Den 23 Hornung.



V. Be-

* *

V.

Bemerkung von einem starken Schmerze in der Hälfte des Kopfes (Hemicrania) der durch Oeffnung der Schlafschlagader geheilet worden.

Von
Herrn Daniel Risser,
Regimentsfeldscheer beym nerikischen und wärmlandischen Regiment, eingesandt.

Ein Mann von 64 Jahren, magerer Leibesbeschaffenheit, ward zuerst im Brachmonate krank; seine Krankheit fieng sich mit Kraftlosigkeit, Wehethun im ganzen Körper, etwas hohem und schnellem Pulse, und Kopfschmerzen an der rechten Seite an, oder wie er selbst mit den Fingern zeigte, dem schuppichten Theile des Schlafbeines, (pars squamosa ossis temporum) gegen über; sie vermehrte sich täglich mit grausamen Reißen und Klopfen 23 Wochen lang, so daß er 25 Wochen bettlägerig war, und weder Nacht noch Tag Ruhe hatte, welches auch seine Nachbarn bezeugeten, die des Nachtes durch sein Schreyen und Aechzen sehr beunruhiget wurden. Er hatte keine Lust zum Essen, und die Ausleerungen verminderten sich. Ich muß auch melden, daß der Mann seine ganze vorige Lebenszeit gesund gewesen war.

Im Anfange dieses seines schmerzenvollen Zustandes, brauchte er viele innerliche und äußerliche Mittel, als Aderlassen am Arm und Fuße, spanisches Fliegenpflaster, Fußbäder und innerliche schweißtreibende Mittel, laxirende Cam=

pherpulver, u. d. g. nebst einer guten Diät. Dem ohngeachtet hielt die Krankheit ohne die geringste Linderung an. Er befragte sich bey vielen allhier, und vertraute sich auch unserem Landschaftsmedicus, dem Herrn Assessor Hesselius, welcher ihm die Oeffnung der Schlafschlagader vorschlug, und dieserwegen an mich wiese.

Ich that nach seinem Begehren, und öffnete die Schlagader eben da, wo sich der Schmerz gewiesen hatte, da ich denn 12 Unzen Blut heraus ließ. Ich hatte ihn kaum verbunden, so berichtete er, daß er große Linderung empfände. Weil das Blut noch lief, und warm war, sonderten sich der rothe und der wässerige Theil augenscheinlich von einander, daß der letztere unreinem trübem Wasser gliche, aber sich gleich zusammen begab, und als das Blut kalt war, wie eine blaugraue Gallerte aussah, die mit einer dicken, zähen und schleimigen Haut von eben der Farbe bedeckt war.

Die Speisen des Kranken bestunden nachgehends in Suppen. In drey Wochen genoß er sehr wenig Fleisch und andere harte Speisen, innerhalb der er völlig wieder gesund ward. Einige Wochen, nachdem er seine Gesundheit wieder erlangt hatte, zeigte sich ein Schmerz in den Gliedern, so wohl in den Achseln, als in den Händen, welche zu schwellen anfiengen, nachdem der Schmerz einige Tage gedauert hatte; dieses vergieng nach und nach ohne weitere Mittel.

Den 23 Hornung.



VI. Be=

* *

VI.

Beweis der geometrischen Verzeichnung,

die in

den Abhandlungen 1749. 4 Quart. 8 Abh.

mitgetheilet wird,

von

Sam. Duräus.

Eine Radlinie, oder Cycloide (Cyclois) heißt überhaupt eine Linie, die ein Punct beschreibt, indem sich der Kreis, zu dem er gehöret, um den Umfang einer andern Figur in eben der Ebene wälzet.

Man theilet die Radlinien in drey Arten ein, nachdem der angenommene Punct in dem Umfange des bewegten Kreises, außer ihm, oder innerhalb desselben ist. Von der ersten Art sind die **ordentlichen** oder gemeinen, wenn sich der Kreis auf einer geraden Linie wälzet, die **Epicycloiden**, wenn sich der Kreis auf dem äußern Umfange eines andern wälzet, und **Hypocycloiden**, wenn er solches innerhalb desselben Umfange thut.

Aus der Entstehung der Epicycloiden sieht man, daß in dem Falle, da der herumwälzende Kreis kleiner ist, die Epicycloide so viel Spitzen hat, so vielmal er sich auf dem unbeweglichen herumwälzen kann, so vielmal er solchen mißt; wenn sich z. E. der kleine Kreis dreymal auf dem Umfange des großen herum wälzen kann, oder dreymal kleiner ist; so hat die Epicycloide drey Spitzen. Die Umfänge der Kreise aber verhalten sich wie ihr Halbmesser, also hat eine Epicycloide so viel Spitzen, so vielmal der Halbmesser des beweg-

ten Kreises kleiner ist, als des unbewegten, und sie ist alsdenn allemal eine geometrische Linie; ist aber die Verhältniß zwischen diesem Halbmesser irrational, so wird die Anzahl der Spitzen unendlich, und die Epicycloide eine mechanische Linie *.

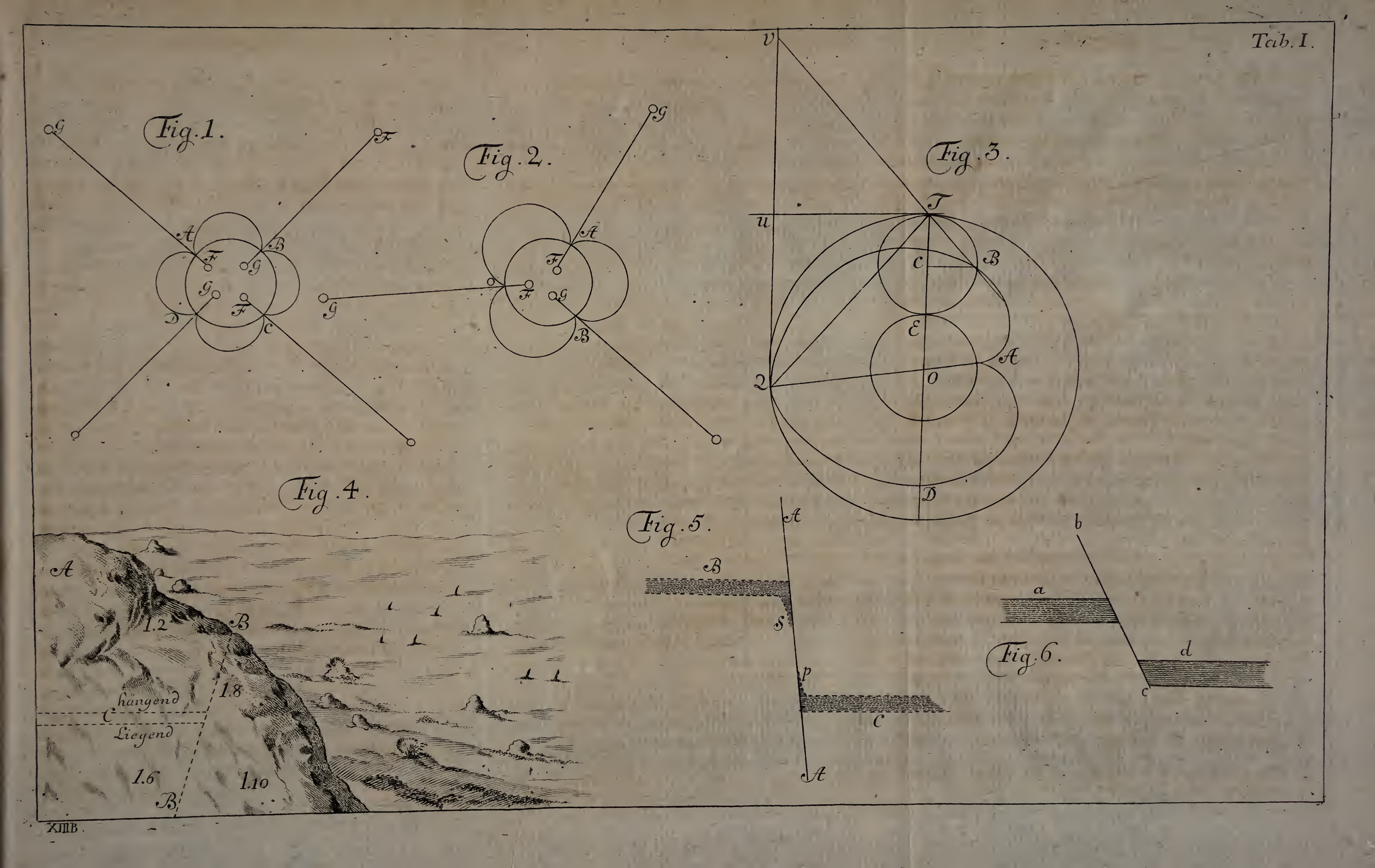
Wenn sich eine gerade Linie um eine ganze geometrische Epicycloide, die eine gerade Anzahl von Spitzen hat, herumwälzet, so kömmt sie zuletzt wieder in eben die Lage, mit der sie anfieng. Wenn aber die Anzahl der Spitzen ungerade ist, so kömmt sie zwar zuletzt in eben die Lage, aber mit verwechselten Enden.

Die gerade Linie GF wende sich um die vierspitzige Epicycloide ABCD (I Taf. 1 F.) herum, und fange in A an, worauf sie durch B, C, D gehe, bis sie wieder in A kömmt, so bekömmt sie daselbst eben die Lage, die sie anfangs hatte, wie die Figur zeiget; wendet sich aber eben die Linie um die dreyspitzige Epicycloide ABC (2 F.) von A durch B, C, bis wieder in A, so werden die Enden verwechselt, daß G in den Kreis und F heraus kömmt, da im Anfange F inwendig und G außen war.

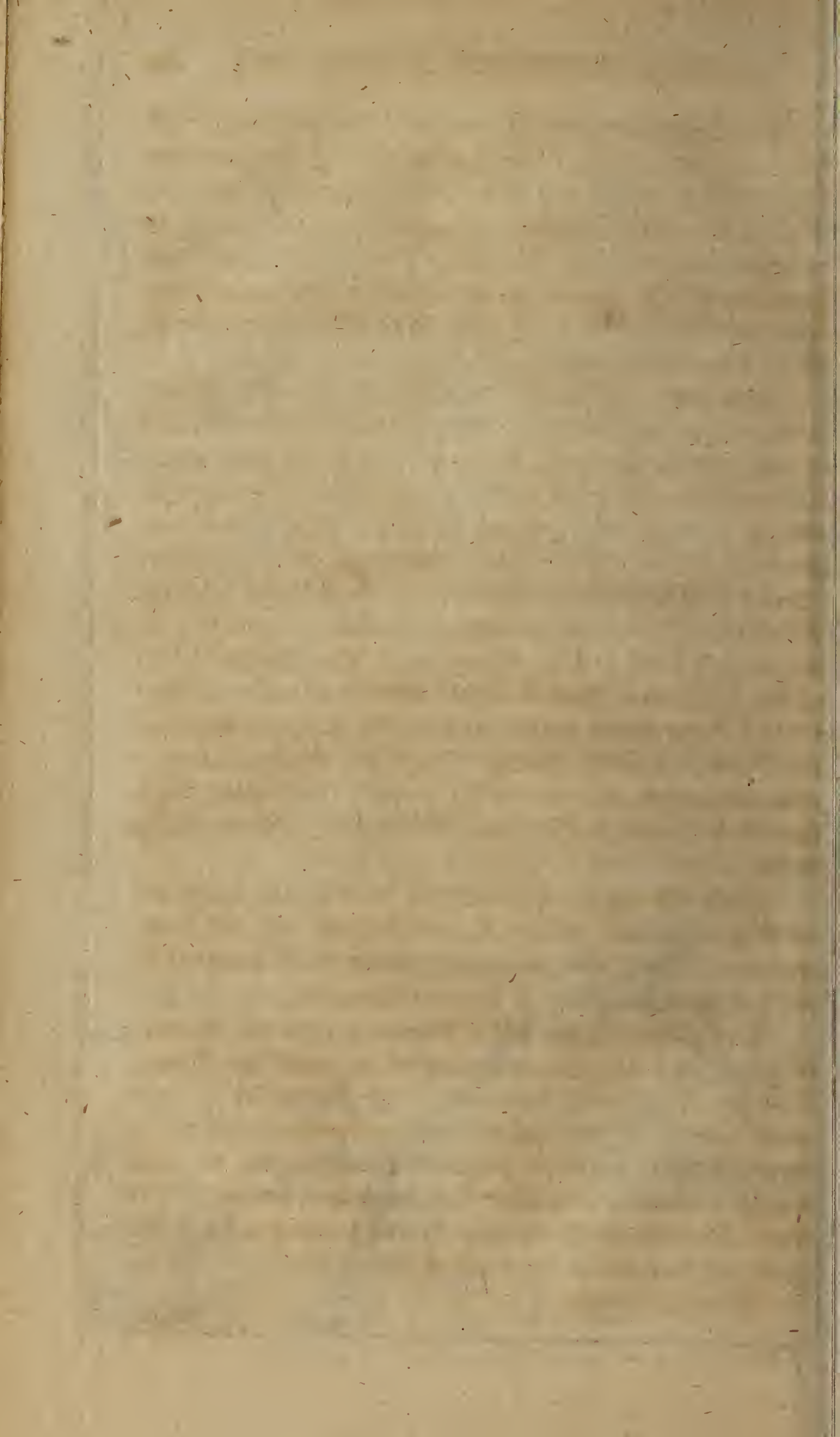
Wenn also der bewegte und der stilleliegende Kreis von einer Größe sind, so bekömmt die Epicycloide eine Spitze, und die herumgeführte gerade Linie kömmt nach zwo Herumwendungen in eben die Stellung, mit eben den Enden, wie sie angefangen hat.

Wird auf einem Kreise eine Epicycloide von einem andern gleich großen Kreise beschrieben, in dessen Umkreise der beschreibende Punct sich befindet, und wird durch ihren Scheitel ein anderer Kreis aus einerley Mittelpuncte mit dem stillestehenden gezogen, und an einen Punct desselben eine Tangente, auf solche aber ein Perpendikel von dem Scheitel der Epicycloide gezogen, und auf eben die Länge verlängert: so wird die gerade Linie, die von seinem Ende an den Punct des Umfanges des Kreises geht, durch welchen die Tangente gezogen ist, die Epicycloide berühren. Die

* Von den Epicycloiden kann man sich die nöthigen Begriffe aus Joh. Bernoullis Lection. Hospitalian. machen.



Tab. I.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
hängend
Liegend
1.2
1.8
1.6
1.10
XIIIB.



Die Epicycloide ABQD (3. F.) sey auf dem Kreise AE von einem andern gleich großen Kreise beschrieben, ihr Scheitel sey Q, mit dem Halbmesser OQ beschreibe man aus O als aus einem Mittelpuncte einen andern Kreis, und ziehe an dessen Punct T die Tangente TU, darauf man das Perpendikel QU vom Scheitel Q fallen lasse, und solches verlängere bis UV = UQ wird, so berühret die gerade Linie VT die Epicycloide.

Man ziehe TE parallel mit QE, so ist sie der Durchmesser in dem größern Kreise TQ im stilleliegenden AE und in dem beweglichen EB, sie muß auch durch aller Kreise Bewegungspuncte gehen. Nun ziehe man die geraden Linien QT, CB, BE, QA, so ist die Spitze der Epicycloide A. Weil QU, UV, gleich groß sind, so sind die Winkel TQU, UVT, von gleicher Größe, aber auch die Winkel UQT, QTD, nebst den Winkeln UVT, DTB, wie auch QTD, DTB, sind gleich. Der Winkel QTD ist die Hälfte des Winkels QOD oder EOA und der Winkel DTB die Hälfte des Winkels ECB, auch sind die Winkel EOA, ECB, gleich. Aber die Halbmesser setzte man auch gleich, also sind die Bogen EA, EB, gleich, folglich ist B in der beschriebenen Epicycloide, deren Spitze A ist.

Weil EB als die beschreibende Linie in B senkrecht auf die Epicycloide ist, und EB auch senkrecht auf VB steht, weil der Winkel EBT im halben Kreise ist, so muß die Linie VB die Epicycloide im Puncte B berühren.

Weil also (3 F. der VIIII Tafel a. a. Orte der Abhandlungen 1749.) GF die beständige Linie, und der Strahl CMNC ihr allemal gleich ist, und die Puncte M, N, wie zuvor 306 Seite der Uebers. bestimmt werden, und in der Linie GF sind, die nach zwo Umdrehungen eben die Lage wieder bekömmt, also diese Puncte wieder an ihre vorige Stelle kommen, so ist die Linie AMNB die zusammenhängende geometrische Linie, die man finden sollte.

Den 23 Hornung.

VII. Ver-

* *

VII.

Versuche in den Goldgruben von Aedelfors angestellet, wie Quarzgänge aufzusuchen sind, wenn sie von Klüften abgeschnitten werden,

von

And. Swab.

Es ist eine alte und gemeine Erfahrung, daß die Gänge in Gruben von Klüften abgeschnitten, und oft aus ihrer vorigen Lage verdruckt werden; aber das ist nicht so allgemein bekannt, wie die abgeschnittenen Theile der Gänge sicher wieder zu suchen sind, besonders in den Goldgruben von Aedelfors, wo oft kein Unterschied zwischen dem Hängenden und Liegenden zu bemerken ist.

Bey den Abmessungen, die ich in den Goldgruben vor Aedelfors angestellet habe, und bey einer Erfahrung einiger Jahre habe ich zwey Mittel hiezu gefunden.

Das erste.

Wenn ein Gang von einer stehenden Kluft abgeschnitten wird, so findet man aus der Lage über Tage gar leicht, ob der verlorne Theil in des Ganges Hängendem oder Liegendem zu suchen ist. Denn weil die Abschneidung eines solchen

chen Ganges nicht hat geschehen können, wenn nicht der Berg vom Tage hinein einige Aenderung gelitten oder sich anders gesetzet hat, so giebt es in diesem Falle keinen sicherern Grund, als aus der Lage über Tage zu beurtheilen, wo der verlorne Theil des Ganges wieder zu finden ist. Z. E. wenn die 4 Figur I. T. den Grundriß eines Berges vorstellet, so sey A des Berges höchster Punct, von welchem die angesetzten Ziffern der Teufen in Famnar und Viertheile gerechnet sind, woraus man sich eine ziemliche Vorstellung von der Gestalt des Berges machen kann; die Linie B B sey das Streichen einer stehenden Kluft, die in einer unbestimmten Tiefe den Gang C abgeschnitten hat, und es fraget sich: ob der verlorne Theil im Hängenden oder Liegenden zu suchen ist? Die Antwort ist: Man findet aus den Zahlen der Teufen, daß sich der Abhang des Berges gegen das Liegende des Berges auf der andern Seite der abschneidenden Kluft neiget, und daß der Berg daselbst niedriger als beym Abschnitte selbst ist; also muß man auf den verlornen Theil des Ganges im Liegenden suchen. Hieraus erhellet also die Regel: Wenn der Berg über Tage an der andern Seite einer stehenden Kluft niedriger ist, so muß man den verlornen Theil des Ganges da suchen, wo der Abhang des Berges hingeht, und umgekehrt, wenn er da höher ist.

Dieses wird durch verschiedene Versuche bestätiget, die sowohl in der neuen Krongrube, als im Kalmetersschachte angestellet sind, so daß die Sache zuverläßig und sicher ist.

Das Zweyte.

Wenn ein Gang von einer schiefen oder donlägigen Kluft abgeschnitten wird, so hat man zwar aus der Lage über Tage einige Anleitung, wohin man gehen soll, den verlornen Theil des Ganges wieder zu finden; aber es ist nicht genugsam sicher. Am besten und sichersten ist es, sich nach dem Schleppen des Ganges (Släpning) zu richten.

Wenn eine donlägigte Kluft einen Quarzgang abschneidet, so schleppet sich allezeit gleichsam ein Stücke des Ganges

nach der Kluft, dahin, wo man den verlornen Theil des Ganges suchen muß. Folget man einer solchen Schleppung mit Treibung eines Ortes nach, welches aber auf der andern Seite der abschneidenden Kluft geschehen muß; so hat es noch nie gefehlet, das Gesuchte zu finden; der verlorne Theil des Ganges nämlich führet auch eine Schleppung auf der andern Seite der Kluft und diese Schleppungen weisen allezeit gegen einander; 5 F. A A sey das Streichen einer donlägigen Kluft, B der Gang, der sich an der Kluft A A abschneidet, C der wieder gefundene Theil des Ganges, so findet man bey s und p die erwähnten Schleppungen, die gegen einander weisen.

Diese Schleppungen zeigen sich einmal deutlicher, als das andere, aber bey genauerem Nachsehen entdecket man sie allemal, wenn Gänge von donlägigen Klüften abgeschnitten sind.

Wie nützlich diese letztere Erinnerung ist, habe ich selbst befunden; denn nach Anleitung derselben hatte ich verwichenes Jahr das Glück, einen verlornen Theil des Ganges im südlichen Felde der neuen Krongrube wieder zu finden, der verschiedene Jahre war abgeschnitten und verloren gewesen, so, daß man zuletzt zweifelte, ob er wieder zu finden wäre, weil so viel Klüfte daselbst zusammen stießen, deren jede große Aenderungen in den Strichen und der Mächtigkeit des Ganges verursachet hatte.

Die Schleppungen der Gänge an donlägigen Klüften haben mit dem viel Aehnlichkeit, was sich zeiget, wenn einige Steinkohlenflötze abgeschnitten oder aus ihrer Ordnung gebracht werden. Ich habe Gelegenheit gehabt, dieses bey dem spanischen Steinkohlenbruche zu beobachten.

Ich habe Ursache, mich darüber zu vergnügen, daß ich mit dem hier angeführten Versuche, dem Goldbergwerke einen Dienst gethan habe; es würde mir aber noch erfreulicher seyn, wenn dieses natürliche Verfahren mehr Bergwerken im Reiche Nutzen bringen könnte.

Den 2 Mart.

VIII. An-

* *

VIII.

Anmerkung über vorhergehenden Versuch von Aufsuchung der Gänge, nachdem sie von übersetzenden Klüften sind abgeschnitten worden,

von Daniel Tilas.

Herr And. Swabs Versuch von Aufsuchung der Gänge, die durch übersetzende Klüfte sind abgeschnitten worden, verdienet destomehr eine Stelle in den Abhandlung der K. Akad. der Wiss. da er bey den nordländischen Bergwerken ziemlich bekannt ist, besonders in den nordischen Gebirgen (Nordan fiells) bey Röräs Kupferbergwerke, wo man besonders in Friederich des V. Grube, und der Nybergsgrube dieses versuchet hat; wie ich auch in meiner geschriebenen Nachricht von den nordanfjelschkischen Gebirgen angemerket habe. Die Umstände ändern sich zwar daselbst etwas, daß nämlich die Gänge bey Röräs meist schwebende sind, und oft nur 6 bis 8 Gr. unter die söhlige Lage fallen, welche den von donlägigen Klüften oft abgeschnitten, und solchergestalt ziemlich tief versenket werden; aber das Verdrücken dieser Gänge, und die Art, sie, nachdem sie verdrückt und verloren worden sind, wieder zu finden, verhält sich, wie Herr Swab bemerket hat. Die Bergleute haben sich sich daselbst die Regel gemacht, wenn eine abschneidende Kluft in donlägiger Lage über einen schwebenden

den Gang setzet, so müsse man, den verlornen Theil wieder aufzusuchen, der Kluft nach und nicht entgegen gehen; d. i. man muß sich nach dem stumpfen Winkel wenden, der beym Abschneiden entstanden ist, und nicht nach dem spitzigen, wie sich aus dem Profile I T. 6 F. zeiget, wo a der gebaute Gang ist, den eine donlägige Kluft b c abgeschnitten hat. Beym Abschneiden folget man der Kluft nach gegen c hinaus, so daß man immer etwas weniges mehr in die Teufe geht, da es denn allezeit sicher ist, daß man unterwegens d, oder den verlornen Theil des Ganges antrifft. So zeiget sich dieses im Profile, wie Herr **Swab** es im Grundrisse gewiesen hat.

Bey Kongsberg Sudenfiells in Norwegen, hat der geschickte und berühmte Berghauptmann, Herr Staatsrath **Stuckenbrock**, oft Gelegenheit, sich diese Regel zu Nutze zu machen, um dadurch verdrückte Gänge aufzusuchen, und ich habe verschiedene Beyspiele von ihm anführen hören.

Bey Garpenbergs Kupferwerke in der Hauptmannschaft des großen Kupferberges hat man schon, besonders in der Erichsgrube, diese Umstände in Erfahrung gebracht, und wenn das Erichsgrubenfeld in Wåstanfors Kirchspiele und Nöhrbergs Refier wieder angebauet werden sollte; so habe ich schon vor 4 bis 5 Jahren einen Entwurf dazu gemacht, den Erichs Grubengang wieder aufzusuchen, der sich auf vorhergehende Gedanken gründet *.

Die Gelegenheit verstattete hier etwas von den Ursachen solcher Verdrückungen zu sagen, welches ich aber auf ein andermal verspare. Doch muß ich so viel anführen, daß ich gänzlich in den Gedanken bin bestärket worden, daß ein großer

* Man kann hieher das rechnen, was an verschiedenen Stellen in den 5 Hauptstücken von des Herrn von Oppel Anleitung zur Markscheidekunst, besonders 856 §. u. d. g. gesaget wird. Vom Verdrücken eines Ganges, das eine merkwürdige Gangstreitigkeit veranlasset, giebt Zimmermann ein Beyspiel, Bergakad. XI Abhandl.

großer Theil solcher Verdrückungen noch in die Zeiten zu setzen ist, da die Materie der Steine bey dem ersten Ursprunge des Berges noch weich und nachgebend war; denn wenn eine feuchte Steinmaterie auszutrocknen und zusammen zu ziehen anfieng, so mußten daraus viele und große Klüfte, Risse, Spalten und Ablösungen entstehen, welche durch die Felsen und Steine des Berges gesetzet haben. Nachgehends haben sich die großen Stücken gleichsam gesenket, und nach der Seite herabgegeben, wo sie den wenigsten Widerstand gefunden haben, daher wird man meistens sehen, daß alle solche Verdrückungen sich eher nach Thälern, als nach Bergrücken wenden, wenn nicht ein größeres Thal auf der andern Seite des Bergrückens eine Oeffnung gemacht hat. Beyde Regeln Herrn **Swabs** können dieses beweisen, die erste zeiget die Senkung gegen das Thal, wobey zu bemerken ist, daß die Kluft BB 4 F. sich unfehlbar mehr Donläge gegen das Thal, als gegen den Berg A wenden wird; die andere scheint ziemlich zu beweisen, daß die Steinmaterie und der Quarz im Gange BC 5 F. weich gewesen seyn muß; weil der Quarz beym Verdrücken und Abschneiden sich mit hat schleppen können, welches nicht geschehen wäre, wenn die Materie damals so hart gewesen wäre, als itzo.

Den 2 Märt.



* *

VIIII.
Gedanken von eben der Sache,

von

Ant. Swab.

Die nordländische Regel, welche der Herr Kammerherr Tilas angeführet hat, des versenkten Flötzes verlornen Theil nach dem stumpfen Winkel zu suchen, hat ohne Zweifel ihre Richtigkeit an einem Orte, wo sie von der Erfahrung ist angegeben worden, sie wird auch meistentheils eintreffen, aber wenn man die so sehr in die Augen fallenden Aenderungen, die auf unserer Erde vorgefallen sind, betrachtet, und überleget, daß dieserwegen das, was man insgemein für feste Klüfte hält, fast nicht anders als eine Menge erstaunlich großer Bergfälle anzusehen ist; so wird man sich leicht vorstellen können, daß die Natur auch von dieser Regel manchmal abweichet.

Zur Erläuterung erwähne ich von dem smäländischen Goldbergwerke, daß daselbst der Schiefer an solchen Oertern, wo sich der Berg nach Klüften gesetzt hat, unordentlich unter einander geworfen gefunden wird, fast, als ob er anfangs harte gewesen, alsdenn zerbrochen, und nachgehends wieder mit Quarz, Graus und Steinstücken zusammen gewachsen wäre, die streifenweise zwischen den Klüften geblieben sind. In Bokkistor hat man Proben davon, daß Stein und Graus durch starken Druck zu einem steinharten Boden, Temnis genannt, können zusammen gepresset werden. Man findet auch Bergsäfte, die verbinden und selbst verhärten,

wovon

wovon der Gyps und der von den Deutschen sogenannte Alterman zeugen. Doch will ich mich nicht unterstehen, hieraus etwas wegen der Aenderungen zu schließen, die augenscheinlich in festen Bergen geschehen seyn müßten. Ich habe nur dieses unter den andern gegebenen Dingen mit anführen wollen, die zu einer so großen Aufgabe gehören, deren Auflösung auf die Zeit, viele Versuche, und genaue Aufmerksamkeit ankömmt, wozu alle, die sich mit dem Bergwerke beschäfftigen, durch des Herrn Kammerherrn ruhmwürdiges Beyspiel sollten ermuntert werden.

Den 2 März.



* *

X.

Die morgenländische Art zu dreschen hier in Schweden,

zum

Gebrauche eingeführet und beschrieben

von

Eduard Carleson.

Unter die schweren und langwierigen Haushaltungsgeschäffte, die ein Landwirth auf sich hat, ist billig das Ausdreschen des Getreides zu rechnen, nachdem es schon eingeführet ist, welches eine von den kostbarsten Arbeiten dabey ist.

Wenn der Höchste das Land so reichlich segnet, wie verwichenes Jahr geschehen ist, so haben die gewöhnlichen Arbeiter viele Monate mit dem Ausdreschen zu thun, und theilen doch mit Mäusen und Ratten einen Gewinnst, um welchen der Landmann das ganze Jahr durch schwer gearbeitet hat. Andere nothwendige Verrichtungen müssen versäumet werden, die sich sonst im Herbste leicht verrichten ließen, wenn die Tenne die Leute nicht abhielte.

Die Feuersgefahr beym Winterdreschen, und viel andere, Hauswirthen zulänglich bekannte Umstände, übergehe ich.

Als ich bey meinem vierzehnjährigen Aufenthalte in der Türkey die daselbst gebräuchliche Art zu dreschen sah, wunderte ich mich stark, daß sie noch nicht in Schweden ist eingeführet worden. Mein Verlangen, meinem lieben Vaterlande zu dienen, hätte mir nicht verstattet, diese Sache unerinnert zu lassen, wenn ich nicht aus gedruckten Nachrichten erse-

ersehen hätte, daß man Dreschmaschinen erfunden hat, von deren Nutzen und Wirkung ich bey meiner so langwierigen Abwesenheit von Hause noch keine zuverlässige Kenntniß hatte bekommen können. Als ich aber nach Hause kam, und mir eine kleine Landwirthschaft einrichtete, fand ich, daß mir eben die Unbequemlichkeiten, die ich nur erwähnet habe, gleich nach verbrachter Erndte vorfielen. Als ich fragete, wo ich eine Dreschmaschine bekommen könnte, die nicht allzu kostbar und doch mit Nutzen zu brauchen wäre, konnte mir niemand rathen. Ich ergriff daher die Art zu dreschen, die ich in der Türkey gesehen und gelernet hatte, und die, wie ich glaube, eine von den ältesten in der Welt ist, welches das biblische Verboth, **dem Ochsen, der da drischet, das Maul zu verbinden**, zulänglich beweisen wird. Es ist auch die einfacheste, und zugleich die wohlfeileste, die man nur finden kann, und wird in ganz Asien, im größten Theile von Africa, und an einigen Orten in Europa gebrauchet. Ich muß hiebey noch das erinnern, daß die Oerter, wo sie gebrauchet wird, viel volkreicher sind als Schweden, und doch glauben die Leute da, es sey ein Schade, Menschen zu einer Arbeit anzuwenden, die ihrer Meynung nach mit Viehe zu verrichten ist.

Die Maschine selbst ist ein Trog aus zween zusammengefügten gespaltenen rohen Stöcken, 4 Ellen lang und $\frac{5}{4}$ breit, wovon etwas über $\frac{1}{3}$ der Länge mit Feuersteinen, ungefähr 1000 an der Zahl, ausgesetzet ist, wie der Grundriß II. Taf. 1. Fig. weiset, und vornen einen Absatz, so $1\frac{1}{2}$ Zoll tiefer geht als die Ebene, wo die Feuersteine eingetrieben sind in b, wie aus dem Profile 2. F. zu sehen ist; der Vordertheil c erhebt sich, wie die Kufen an einem Schlitten, damit der Trog kann über die Hälmer geführet werden.

Die Feuersteine werden dergestalt eingesetzt, daß, wenn der Trog, welcher von frischem Holze gemacht wird, fertig ist, die Feuersteine einzunehmen, die Löcher zum Einsetzen der Steine gemacht werden, wozu man einen flachen Meißel (Håljärn) brauchet, und zween Schläge gegen einander zu

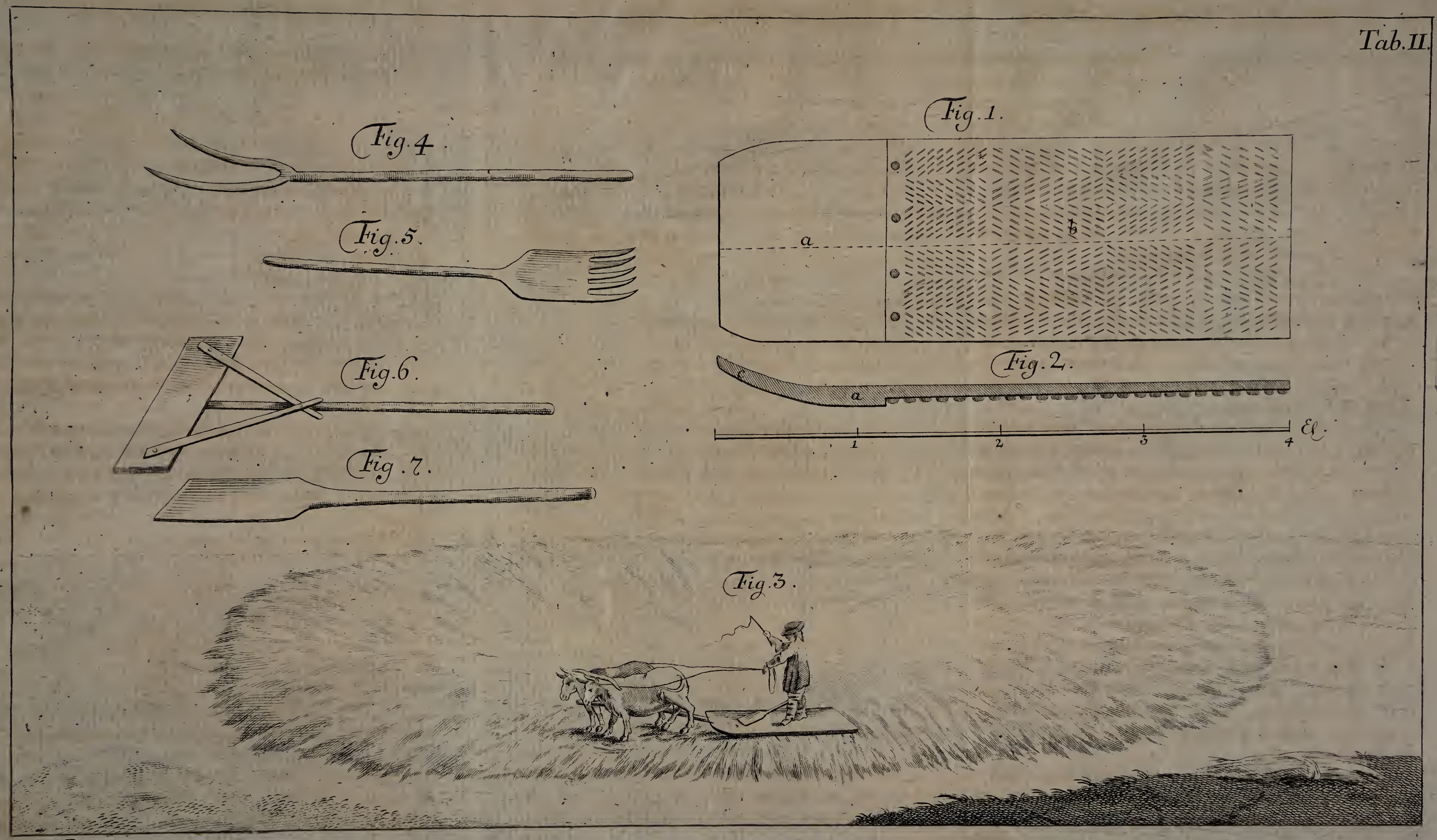
jedem Loche thut; wenn man den Span heraus genommen hat, setzet man das dicke Ende des Feuersteines in das Loch, und treibt es mit einem hölzernen Schlägel hinein. Je mehr nachgehends das Holz trocknet, desto fester sitzen die Feuersteine. Vor diesen Trog spannet man ein Paar Ochsen oder Pferde, da denn ein Kerl auf den Trog tritt, und rings herum über das ausgebreitete Getreide fährt, 3. F.

Die Hälmer werden zuweilen mit einer langen Gabel 4. F. umgewandt, und man höret nicht auf zu fahren, bis alle Körner aus den Aehren gefallen sind.

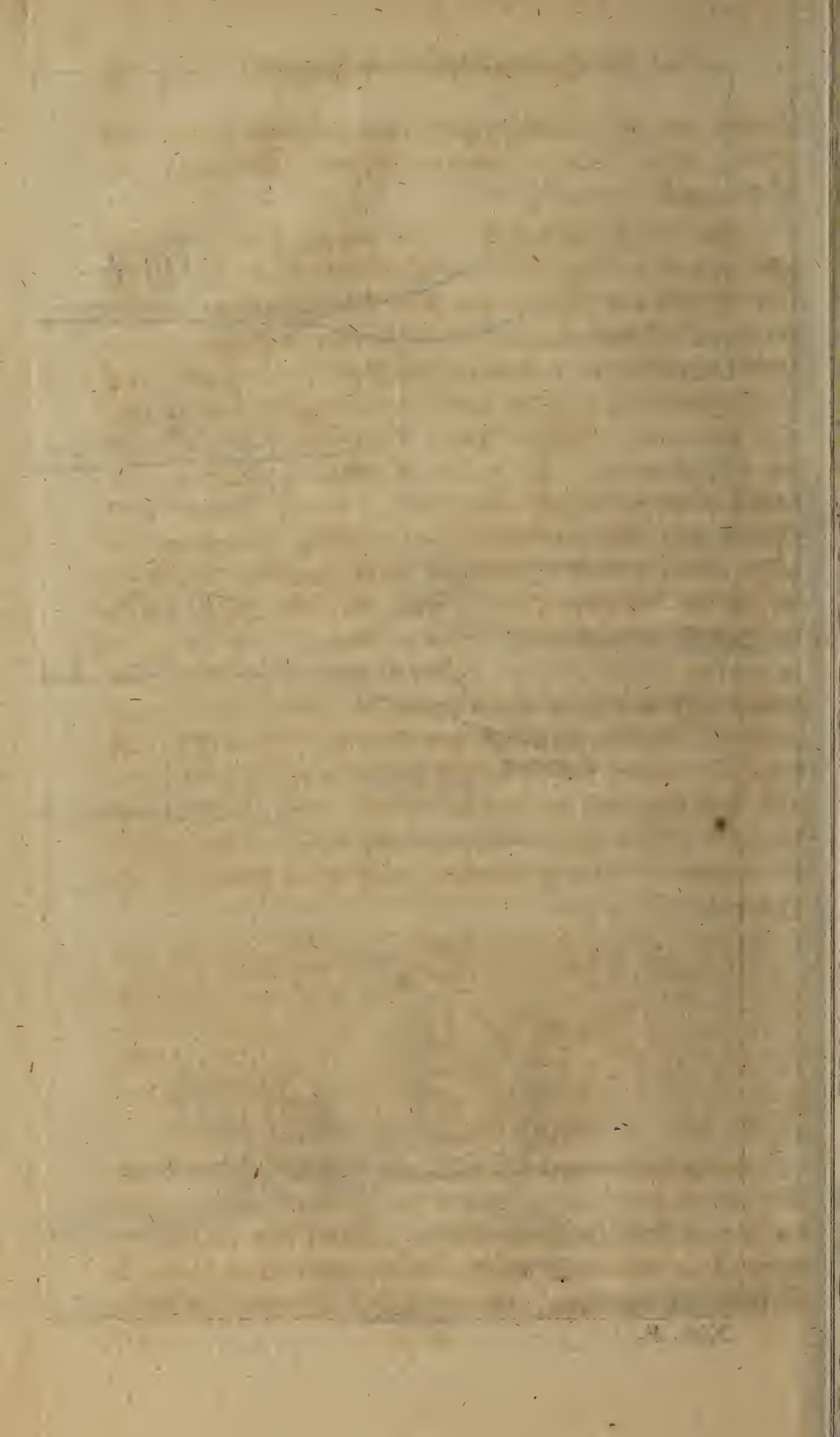
Man ersieht hierzu eine dienliche Ebene neben dem Acker, oder wo man es sonst für gut befindet, und richtet sie dergestalt zu, daß man mit einem Spaten eine runde Fläche, so groß, daß der Durchmesser 30 Ellen wird, ebnet, darauf sprenget man Wasser, und streuet Spreu, worauf man mit einer Walze die Erde eben und hart machet, die überflüßige Spreu wird weggekehret.

Nachdem das Getreide erwähntermaßen wohl ausgedroschen ist, wirft man das Stroh an die Seiten, doch schüttelt man es zuvor wohl aus, und worfelt es mit einer zackigen Schaufel 5 F. Die Körner führet man mit einem Queerbrete zusammen, das an eine Stange genagelt ist, 6 F. und sammlet sie in einen Haufen mitten auf dem Platze. Nachgehends worfelt man mit einer gewöhnlichen Worfschaufel. Je mehr Wind ist, desto besser geht das Worfeln von statten. Die Körner werden reiner als sonst auf der Tenne, und die Spreu fällt auf eine Seite, wenn derjenige, der worfelt, sich nach dem Winde zu richten weiß, und fast senkrecht in die Höhe so hoch wirft, daß die Spreu vom Winde weggetrieben wird. Damit von dem Viehe keine Unreinigkeit in die Körner kömmt, hat der Kerl eine Schaufel 7 F. die er unterhält, wenn er merket, daß sich die Pferde oder Ochsen entledigen wollen.

Diese vortheilhafte und leichte Dreschensart hier in Schweden einzuführen, habe ich aus der Bulgarey einen türkischen Bauer hieher kommen lassen, der seine ganze Lebens-



XIII. B.



benszeit mit dem Feldbaue zugebracht hat, und folglich alle Handgriffe weiß, die man aus der bloßen Beschreibung nicht allemal recht lernet.

Den ersten Versuch stellte ich bey mir selbst in Roßlagen an den 23 Aug. 1750 auf dem Gute Hackstadt, in des Rittmeisters und Ritters vom Kön. Schwerdtorden, Herrn **Gabriel Stierncronas**, des Pfarrern in Oesby, Herrn **Andreas Osegnii** und vieler Nachbarn Gegenwart. Um $3\frac{1}{2}$ Nachmittage fieng der erwähnte türkische Bauer an, auf dem zubereiteten Platze 4 Lasten Rocken auszubreiten, und um $3\frac{3}{4}$ war er fertig, daß er das Dreschen und Fahren über das Getreide anfangen konnte, welches bis $6\frac{1}{2}$ währete. Der Rocken war zwar nicht völlig ausgedroschen, aber wegen der bald herannahenden Dunkelheit verlangten der Herr Rittmeister und der Herr Pfarrer, man sollte dem Bauer befehlen, das Stroh von den Körnern zu scheiden, und die letzten zu worfeln und zu reinigen, damit sie sein ganzes Verfahren sähen. Er verrichtete dieses innerhalb einer Stunde, man maaß den Rocken, und fand zwo Tonnen. Den folgenden Morgen, nämlich den 24 breitete er wieder eben das Getreide aus, und fuhr noch $1\frac{1}{2}$ Stunde darauf herum, sonderte alsdenn das Stroh von den Körnern ab, worfelte und reinigte sie, welches $1\frac{1}{2}$ Stunde erfoderte, und beym Abmessen $15\frac{1}{2}$ **Kappor** Rocken gab.

Weil nun das Zusammenkehren und Worfeln fast eine doppelte Arbeit war, da das Dreschen nicht auf einmal vor sich gieng, wie hätte geschehen sollen; so kann man vollkommen sicher rechnen, daß dieser Kerl mit einem Paar Ochsen in $5\frac{1}{2}$ Stunden Zeit, vier gute zweyspännige (twebets) Lasten Rocken hätte ausdreschen, worfeln und abmessen können.

Hierzu kömmt noch der Umstand, daß das Stroh durch diese Arbeit bey nahe zu Heckerlinge zerschnitten wird, wodurch man neue Vortheile erhält. Wenn also ein Kerl in einem Tage bequem 8 Lasten Rocken ausdreschen kann, so ist leicht zu berechnen, wie merklichen Vortheil eine solche

Art zu dreschen dem Landmanne, und folglich dem Reiche überhaupt bringt.

Den 24 oder eben den Tag ward ein Versuch mit Gerstendreschen angestellet. Um 8 Uhr des Morgens breitete man 4 Lasten Gerste auf den vorerwähntermaßen zubereiteten Platz aus, und drasch mit einem Paar Ochsen bis um 1 Uhr. Nachgehends ward bis 2½ zusammengekehret und geworfelt, die Gerste abgemessen, und 4 Tonnen und ¼ reine Körner gefunden. Das Stroh war weich und gelinde, so daß es mit Heu vermenget, ein viel besseres und dienlicheres Futter für das Vieh giebt, als das steife lange Stroh des größten Theils aus der gewöhnlichen Tenne geworfen wird.

Wie der Versuch abgelaufen ist, den man auf Anordnung der Kön. Akad. der Wissens. auf dem Gute Sikla angestellet hat, wird die Akademie schon aus der Herren Mitglieder, die dabey zugegen waren, eingesandten Berichten ersehen haben.

Außerdem hat man mit dieser Art zu dreschen einen Versuch auf dem Gute Alby beym Herrn Lagmann **Carl Carleson** angestellt, wobey viel vornehme und gute Landwirthe zugegen gewesen sind. Weil ich aber nicht weiß, ob man über die Zeit und Anzahl der Lasten ein richtiges Verzeichniß gehalten hat, u. s. w. so kann ich weiter keinen Bericht davon ertheilen, als daß sie der Zuschauer Beyfall erhalten hat.

Wie leicht auch dieses zu bewerkstelligen ist, so würde es doch von manchen nicht angenommen werden, wenn sie nicht das Dreschen und Worfeln selbst sehen. Ja es könnte wohl an Leuten fehlen, die sich in die Verfertigung dieses so einfachen Werkzeuges zu finden wüßten. Ich erbiethe mich also gegen diejenigen, die es verlangen, ihnen den türkischen Bauer, der sich bey mir befindet, zuzusenden, daß er ihnen die Handgriffe weiset, die in einem Tage vollkommen zu erlernen sind.

Eben der Bauer hat eine hinlängliche Anzahl Werkzeuge zum Dreschen verfertiget, die er um billigen Preis verkaufet. Könnten sie auf das Land herum ausgebreitet werden, so könn-

könnten sie als Vorbilder dienen, und leichte auch von den Einfältigsten nachgemachet werden.

Den 9 Mart.

Auf Ansuchen der Kön. Akad. reiseten ihre Mitglieder, die Herren **Alström**, **Nordenberg** und **Schulz** den 11 Sept. 1750 nach Sickla, einen Versuch zu sehen, der mit erwähnter Dreschmaschine angestellet worden, und sandten folgenden Bericht ein: Auf einem ebenen harten und runden Platze am Ende des Ackers wurden 5 Lasten Gerste 30 Gebinde auf die Last gerechnet, ausgebreitet. Das Dreschen ward mit einem Paar Pferde verrichtet, welche die Maschine bequem zogen, ohne sonderlich zu schwitzen, ob gleich nicht nur der Kerl darauf stand, sondern auch ein Stein um größeren Gewichtes Willen auf den Trog geleget wurde. Nachdem man 3½ Stunde gefahren war, bemerkte man, daß sich keine Körner mehr in den Aehren befanden. Man schüttelte also das Stroh aus, und nahm es weg, worauf die Körner gegen den Wind geworfelt wurden, und man 6½ Tonnen reine Gerste abmaaß. Also scheint diese Art zu dreschen ebenfalls bey uns zu großem Nutzen und Ersparung der Leute brauchbar, die zu andern Wirthschaftsgeschäfften besser anzuwenden sind. Wie auch die unbeständige Witterung in unsern Gegenden das Dreschen unter freyem Himmel zu verrichten, nicht allezeit verstatten möchte, so würde es sich wohl der Mühe verlohnen, die Stelle mit einem Dache zu versehen, wozu wohl, wenn man darüber nachdenken wollte, nicht viel Kosten erfodert werden würden. Wenn an einigen Orten nicht genug Feuersteine zu haben wären, kann man den Trog mit Stückchen Stahl oder Eisen besetzen, die dazu gemacht würden, und diese würden auch dauerhafter seyn.

Der Hofjunker, Herr Baron **Brauner**, hat auch durch Briefe gemeldet, daß er nach erhaltener Nachricht und Zeichnung von dem morgenländischen Dreschtroge sich einen solchen Trog verfertigen lassen. Im letztverwichenen Novem-

der ließ er den Schnee von dem Eise auf einem Fischteiche, mit dem Erdpfluge wegführen, und nachdem das Eis rein gekehret war, 10 Lasten Rocken hinbringen, welche auf dem Eise in eine gewöhnliche dicke Schicht ausgebreitet wurden. Aber man war noch nicht fertig, als ein häufiger nasser Schnee zu fallen anfieng, der bis auf den Abend anhielt. Nichts destoweniger gieng das Dreschen mit dem Troge vor sich, und man hatte auf den Abend, ob gleich das Stroh mit einer Queerhand tief Schnee vermenget war, die Körner so zeitig heraus gedroschen, daß das Stroh noch in das Viehhaus, und das Getreide auf die Tenne zu worfeln gebracht ward. Doch waren unter der Spreu und dem Strohe noch einige volle Aehren, welche vom Halme abgelöset waren, man suchte sie den Tag darauf vergeblich mit dem Flegel heraus zu schlagen, der also weniger Wirkung that, als der Trog. Der Herr Baron meldet, man könne diese Art zu dreschen leicht mit Vortheil brauchen, besonders im Sommer auf dem Felde, gleich nachdem das Getreide geschnitten ist, und findet alle Unbequemlichkeiten, so dabey vorkommen können, von der Beschaffenheit, daß man ihnen vorbauen kann.



XI. Die

* *

XI.

Die Siebbiene

von

Daniel Rolander

beschrieben.

Kopf, Fühlhörner und Brust dieses Insectes sind schwarz. An beyden Seiten zwischen den Augen ist längst hinter ein weißer oder silberfarbener Rand. Die obern Kinnbacken bedeckt eine stumpfwinklichte silberfarbene Platte, oder Scheibe. Die Fühlhörner (Antennæ) bestehen aus 13 Gelenken, davon das erste und das dritte kugelrund und am kürzesten sind; das zweyte ist am längsten, die übrigen sind flach, an dem Rande gleichsam sägenförmig. Die Brust ist rauch und dunkelgrau. Der Unterleib (abdomen) ist etwas cylindrisch mit eingebogener Spitze, queer über den Rücken liegen sechs schwefelgelbe Streifen, (fasciæ flavæ) unter denen der erste ganz (integra) und meistens unter dem Bauche an beyden Enden mit einem gelben und spitzigen Tüpfelchen (puncto acuminato) versehen ist; die zweyte ist eyförmig, breiter und etwas unterbrochen (interrupta); die dritte noch schmäler und am meisten unterbrochen; die vierte am schmälsten, und am wenigsten unterbrochen; die übrigen sind ganz. Das obere Ende des spitzigen Hintertheils (anus) ist schwefelgelb. Die untere Seite des Unterleibes ist schwarz, mit zwey gelben lateinischen C unter den eyförmigen Streifen. Alle dicke Beine sind schwarz; die Schenkel und Untertheile der Füße schwefelgelb. An den Vorderfüßen befindet sich eine glatte glänzende und gewölbte Platte oder Schale (lamella concava), deren oberes Ende abgeschnitten, und weiß oder ins Gelbe fallend ist, sonst schwarz.

schwarzbraun, die Spitze rundlicht. Diese Platte ist mit vielen runden Löchern durchbohret, daß sie wie ein Flohrsieb aussieht. Der methodische Name des Thieres also ist Apis nigra, Abdomine fasciis sex flauis, intermediis tribus interruptis, Tibiis anticis Lamellis perforatis instructis.

Dieses Thierchen zeigte sich zuerst in der Mitte des Brachmonats verwichenes Jahr, und flog in Westmannland und dem Kirchspiele Romfertuna, besonders um Abylund überall auf den Wiesen, aber besonders vergnügte es sich auf den Umbellen (flores vmbellati), also Athamanta Flor. Suec. 229. Heracleum Flor. Suec. 231. u. s. w.

Die kleinen Hornschuppen oder Schalen, die an des Thieres Vorderfüßen befestiget sind, sind bewundernswerth, und zeigen sich bey keinem andern Thiere. Was diese sonderbare Gestalt noch vermehret, ist, daß sie wie ein Flohrsieb, wegen ihrer unzählichen Löcher, durchsichtig sind. Beym ersten Anblicke war ich versichert, daß der Schöpfer, der alle Dinge in gewisser Absicht gemacht hat, auch dieses Werkzeug ihm nicht vergebens mitgetheilet habe, und suchete deswegen den Gebrauch davon zu entdecken. Ich sah wohl sogleich, daß das Thier bey seinem Herumfliegen auf den Blumen Mehl davon sammlete, aber weiter nichts. Nichts desto weniger war ich auf alle seine Bewegungen in den Blumen aufmerksam, bis ich endlich von ungefähr merkete, daß aus den mit Mehl erfülleten Scheiben kleine Körnchen, wie ein Staubregen herunter fielen. Ich stellete also das Vergrößerungsglas unter und auf die Seiten dieser Scheibe, und fand, daß das Feinste von dem Mehle, wenn das Thier sich Nahrung auf den Blumen sammlet, durch die Löcher, wie durch ein Flohrsieb herunter geht.

Also hat der Schöpfer dieses Thier geordnet, seine Nahrung von dem Blumenstaube zu nehmen, und zugleich zur Ersetzung des Schadens für die Gewächse, ihm dieses durchborte Werkzeug mitgetheilet, wodurch mit einerley Arbeit doppelter Vortheil erreichet wird, daß es, anstatt die Pflanzen zu verwüsten, sie aussäet.

Daß

Daß es Insecten giebt, welche der Fortpflanzung der Gewächse dienlich sind, hat man vor diesem am Feigen- und Maulbeerbaume entdecket. Man s. hievon Corn. Hegards 1744 unter dem Herrn Archiater Linnäus gehaltene Dispu- tation de Ficu. Daß Bienen und Hummeln bey verschie- denen Blumen eben das verrichten, wird unstreitig seyn, vornehmlich wo die aufgerichteten weiblichen Theile der Blu- men höher als die männlichen stehen, daß das Mehl vom Winde schwerlich an die Narben kann geführet werden. Wenn diese Honig suchende Insecten ihre Pelze und Füße mit Mehle bedeckt haben, so schütteln sie bey ihrem eifrigen Suchen nach Honig das Mehl in die Narben (Stigmata), welche es in sich nehmen, und so werden die Saamen be- fruchtet.

Wer daran zweifelt, daß es so zugehe, darf nur, weil das Buch der Natur allen offen steht, dieses an den Vorder- füßen des Thierchens befindliche Sieb betrachten, und zu- gleich bemerken, wie das Thier, wenn es von dem zusammen- gehaarten Mehle erfüllet ist, bey Suchung seines Futters zuweilen über ganze Wiesen aus einer Blume in die andere eilet, da durch sein Schütteln und seine Bewegung die fein- sten Theile des Mehles durch die Löcher in den Fußscheiben häufig auf die Blumen gesiebet werden; wie nachgehends das Thier seine Siebe, wenn sie von Mehle verstopft sind, mit seinen spitzigen Kinnbacken ausgräbt, daß es mit größe- rer Bequemlichkeit wieder Mehl sammlen und aussieben kann. Dieses wird jedermann von der Richtigkeit dessen, was ich sage, überführen, und er wird mit Verwunderung zugestehen, daß die kleinsten und von den Menschen meistens so geringe geschätzten Thiere, oft die größten Wunder und Meisterstücke in der Natur auszuführen verordnet sind. Es ist kein Zweifel, daß alle Thiere zu ihren gewissen und beständigen Absichten erschaffen sind. Diese sehen wir mit sonder- baren und nur zum Durchsieben brauchbaren Werkzeugen versehen, die jeder Vernünftiger mit seinen Augen finden und betrachten kann. Man kann diese Untersuchung am besten

im

im Brachmonate anstellen, da die ståubenden Blumen ihr Mehl am meisten von sich geben.

Ob das Mehl, das aus den Blumen gesiebet wird, ganz oder ausgesprungen ist, habe ich mit meinen schlechten Vergrößerungswerkzeugen nicht entdecken können. Mir ist genug, hierdurch andere aufzumuntern, daß sie diese vordem unbekannte Begebenheit in der Natur mit mir genauer betrachten. Die Natur ist in ihren Werken so mannichfaltig, daß man sie unzulänglich betrachten kann. Dieses könnte auch denen, welche sich mit der Erzeugung der Pflanzen beschäfftigen, Anlaß zu neuen Versuchen geben, da sie ein neues Gesetz der Natur sehen, und wenigstens finden, daß die Arbeiten der Insecten auch bey den Blumen ihren Nutzen haben.

III T. 1 Fig. ist die Siebbiene in natürlicher Größe 5. das Sieb.

2 F. a b c, das Sieb durch ein gutes Vergrößerungsglas auf der obern Seite betrachtet. d, der Fuß, daran es befestiget ist. e, das dicke Bein.

3 F. Eben das Werkzeug auf der innern Seite. d e, der Fuß und ein Theil des dicken Beins.

Den 16 Mart.



XII. Ver=

* *

XII.

Versuch die Geometrie beym Grubenbaue anzubringen, nebst dem Nutzen, den man davon im Goldbergwerke Aedelfors gehabt hat.

von

And. Swab.

1. §.

Verschiedene sonderbare Vorfälle beym Abschneiden der Gänge in den Goldgruben von Aedelfors haben mich veranlasset, eine Anwendung der Geometrie auf solche Fälle zu machen, damit man sie darnach leicht beurtheilen könnte. Was ich hierinnen erhalten habe, theile ich hier schuldigermaßen mit, besonders in der Absicht andere, die in den Grubenbau und in die Geometrie mehr Einsicht haben, dadurch zu weitern Untersuchungen aufzumuntern.

2. §.

Alle Irrungen im Folgenden zu vermeiden ist Nachstehendes anzuführen.

1) Kluft heißt ein gerissener Berg, innerhalb der Grube; man sieht sie als eine ebene Fläche an.

2) Eine

2) Eine stehende Kluft heißt, die senkrecht oder seiger ist; wenn sie von den Lothstrichen abfällt, heißt sie donlägig. CDGB, III T. 6 F. ist eine stehende und KFGB eine donlägige Kluft.

3) Das Streichen der Kluft zeiget sich aus einer längst ihrer hingezogenen wagrechten Linie.

So weiset die wagrechte Linie KF das Streichen der Kluft KFGB.

4) Die Donläge einer Kluft wird in einer Ebene genommen, die auf den Horizont und auf die Kluft selbst zugleich senkrecht ist, so viel Grade nämlich als die Kluft in diese Ebene von der Lothlinie fällt.

Wenn KFGB eine Donlägige Kluft und RIPQ eine Fläche ist, welche auf den Horizont und auf die Kluft senkrecht steht, FO aber die Lothlinie ist, so zeiget der Winkel GFO die Donläge der Kluft KFBG.

3. §.

Wenn zwo Klüfte parallel streichen, so befinden sich ihre Donlägen in einerley auf den Horizont senkrechten Ebene.

4. §.

Wenn das Streichen zwoer Klüfte nicht gleichlaufend ist, so kann nicht einerley auf der Horizont senkrechten Ebene durch beyder Donlägen gehen, sondern es sind zwo Ebenen nöthig, die in der wagrechten Ebene einen Winkel mit einander machen, der allemal des Winkels, den das Streichen der Klüfte in der wagrechten Ebene mit einander machen, Ergänzung zu 180 Gr. ist.

Wenn KESF eine wagrechte Ebene ist, die Linien KS und KF das Streichen zwoer donlägigen Klüfte vorstellen, RIPQ und LMNT zwo stehende Ebenen sind, welche durch

durch der Klüfte KSG und KFGB Donlägen gehen, so machen diese Ebenen, RIQP und LMNT mit einander einen Winkel, der nebst dem Winkel SKF, zweene Rechte oder 180 Gr. ausmacht.

Von K nach D ziehe man KD, so hat man zwey Dreyecke, KPD und KDF. Alle sechs Winkel in diesen Dreyecken machen zusammen einen rechten aus. DPK und DFK sind rechtwinklicht angenommen; also ist PDK + KDF (= PDF) + PKD + DKF (= PKF) zweene rechte oder 180 Gr. betragen.

5. §.

Wenn zwo Klüfte EDIL und HGIL, 5 F. parallel streichen, aber die Kluft EDIL stehend, und HGIL donlägig ist, so schneiden sie einander in einer geraden wagrechten Linie LI. Dieses ereignet sich auch, wenn beyde Klüfte donlägig, aber in verschiedenen Graden sind.

6. §.

Wenn die Klüfte EDIL und EGKL beyde stehend sind, aber nicht parallel streichen, schneiden sie einander in einer geraden und senkrechten Linie, LE.

7. §.

Wenn zwo Klüfte EDIL und FGIM verschiedene Donlägen und auch nicht einerley Streichen haben, so schneiden sie einander in einer geraden Linie OI, welche in der wagrechten Linie LI einen rechten Winkel machet.

8. §.

Wenn man das Streichen zwoer Klüfte in einer wagrechten Ebene gefunden hat, und auch der einen Kluft Neigung weiß, die andere Kluft aber hier senkrecht oder stehend

gesetzet wird, zu finden, in was für Teufe unter dieser Ebene die Klüfte einander schneiden. III T. 4. 5 F.

XYZ sey ein wagrechter Boden einer Grube, oder die Sohle eines Ortes, und die Linien ED, HG, stellen das Streichen der Klüfte EDIL und HGIL vor. Man ziehe zwischen ED und HG ein Perpendikel DG, auch eine Linie DI, senkrecht auf den Boden der Grube, oder auf die Ebene ABG. In dem rechtwinklichten Dreyecke DIG ist die Linie DG bekannt, weil sie sich in der Grube befindet, und gemessen werden kann; der Winkel DIG als das Fallen der Kluft HGIL ist gegeben, und GDI ist ein rechter. Daraus findet man die gesuchte Länge.

9. §.

Wenn zwo Klüfte nicht parallel streichen, den Winkel DAG zu finden, den die beyden Streichen der Klüfte AD, AG mit einander in einer wagrechten Ebene machen; man setzet, dieser Winkel sey außer der Grube, und lasse sich also nicht messen.

Von zweyen Puncten G und F fälle man zwo Lothlinien DG und EF auf AD. Von F ziehe man FQ gleich laufend mit AD. Weil nun die Dreyecke ADG, FQG, gleiche Winkel haben, so ist DG — EF oder GQ : ED = DG : AD. Die Linien EF, DG und ED, lassen sich messen, weil sie alle in der Grube sind, daher findet man AD. Und alsdenn weiß man im rechtwinklichten Dreyecke ADG, die Verhältniß des Sinus Totus zur Tangente des gesuchten Winkels DAG.

10. §.

Wenn die Kluft EDIL stehend ist, und mit FGIM nicht einerley Striche hat, welche letztere donlägig ist, und ein gegebenes Fallen hat, den Winkel zu finden, den die Durch-

Durchsschnittslinie der Klüfte OI, mit der wagrechten Linie LI, in einer Verticalfläche machet, d. i. den Winkel OIL zu finden.

Den Winkel DAG, den dieß Streichen der Klüfte AD und AG machen, findet man durch vorigen Absatz.

Man nehme eine Ebene HGIL an, die mit der stehenden Kluft EDIL parallel streichet, und mit der andern FGIM gleich viel fällt; zwischen den Parallellinien ED und GH ziehe man ein Perpendikel EH. Vom Puncte O, der sich im Durchschnitte der Klüfte befindet, ziehe man eine Parallellinie ON mit HE. Die Linie EL und DI werden auf die Ebene XYZ lothrecht gesetzet.

Im Dreyecke FGH ist GH=ED gegeben, weil man sie messen kann; der Winkel EHG ist ein rechter und FGH = DAG, welches der Winkel ist, den beyder Klüfte Streichen mit einander machen, und der zuvor soll gefunden seyn; also findet man auch die Linie HF = NO. Im Dreyecke NOL ist der Winkel ONL ein rechter, OLN dem Fallen der Kluft FGIM gleich, das bekannt ist, und ON = HF gegeben, also findet man auch OL. Und weil man im rechtwinklichten Dreyecke OIL die Seiten OL und LI = ED weiß, so hat man die Verhältniß des Sinus Totus zur Tangente des gesuchten Winkels OIL.

11. §.

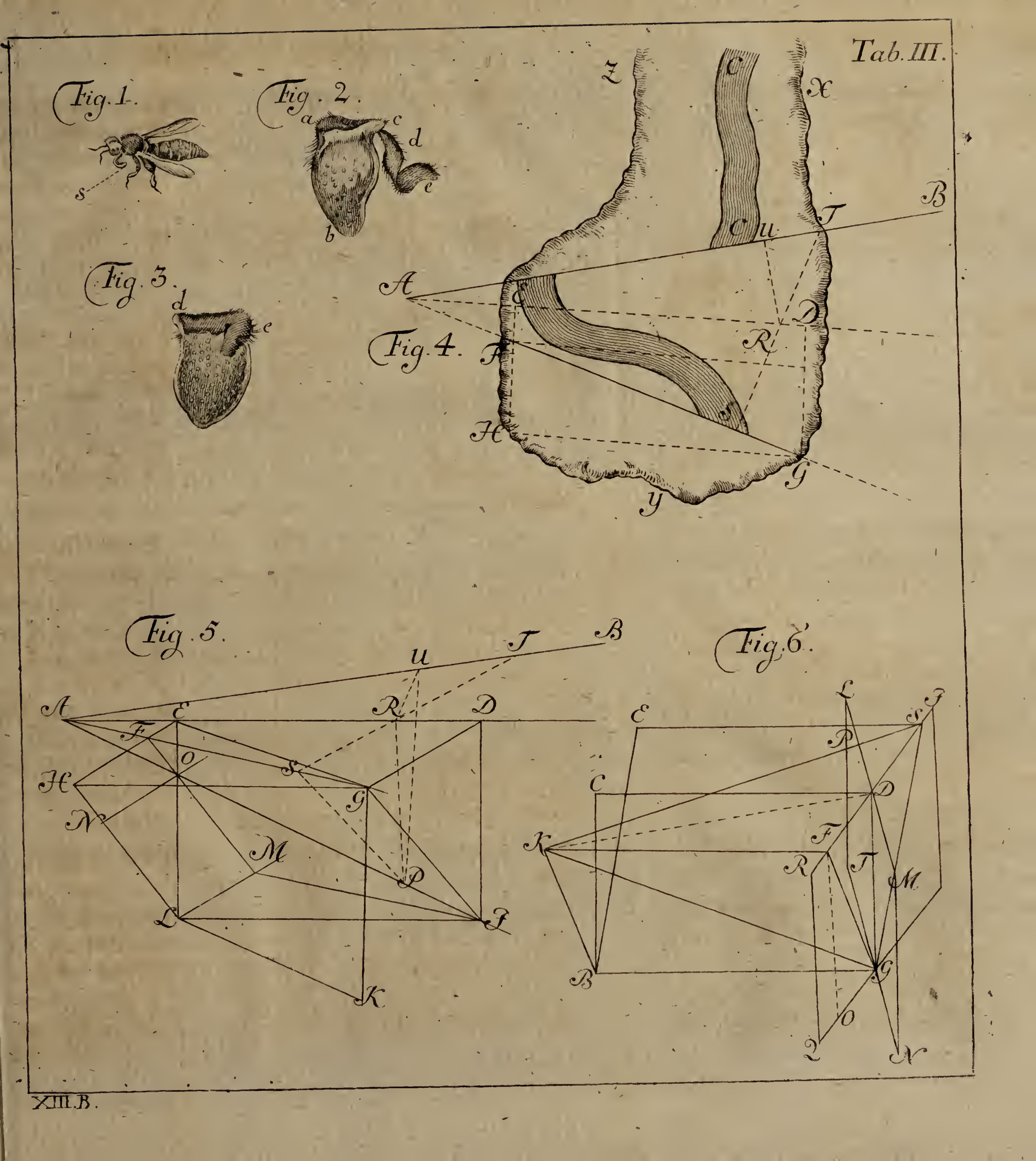
Wenn der Klüfte ATI und AGI Streichen AB, AG mit einander einen Winkel BAG machen, und keine der Klüfte stehend ist, sondern beyde donlägig sind, ihr Fallen aber bey beyden bekannt ist, die Lage des Durchschnittes der Klüfte AI gegen die Streichen derselben AT, AG, in der wagrechten Fläche, das ist, den Winkel DAB oder DAG, und denn den Winkel OIL zu finden, den der Klüfte Durchschnitt OI mit der söhlichten Linie LI machet.

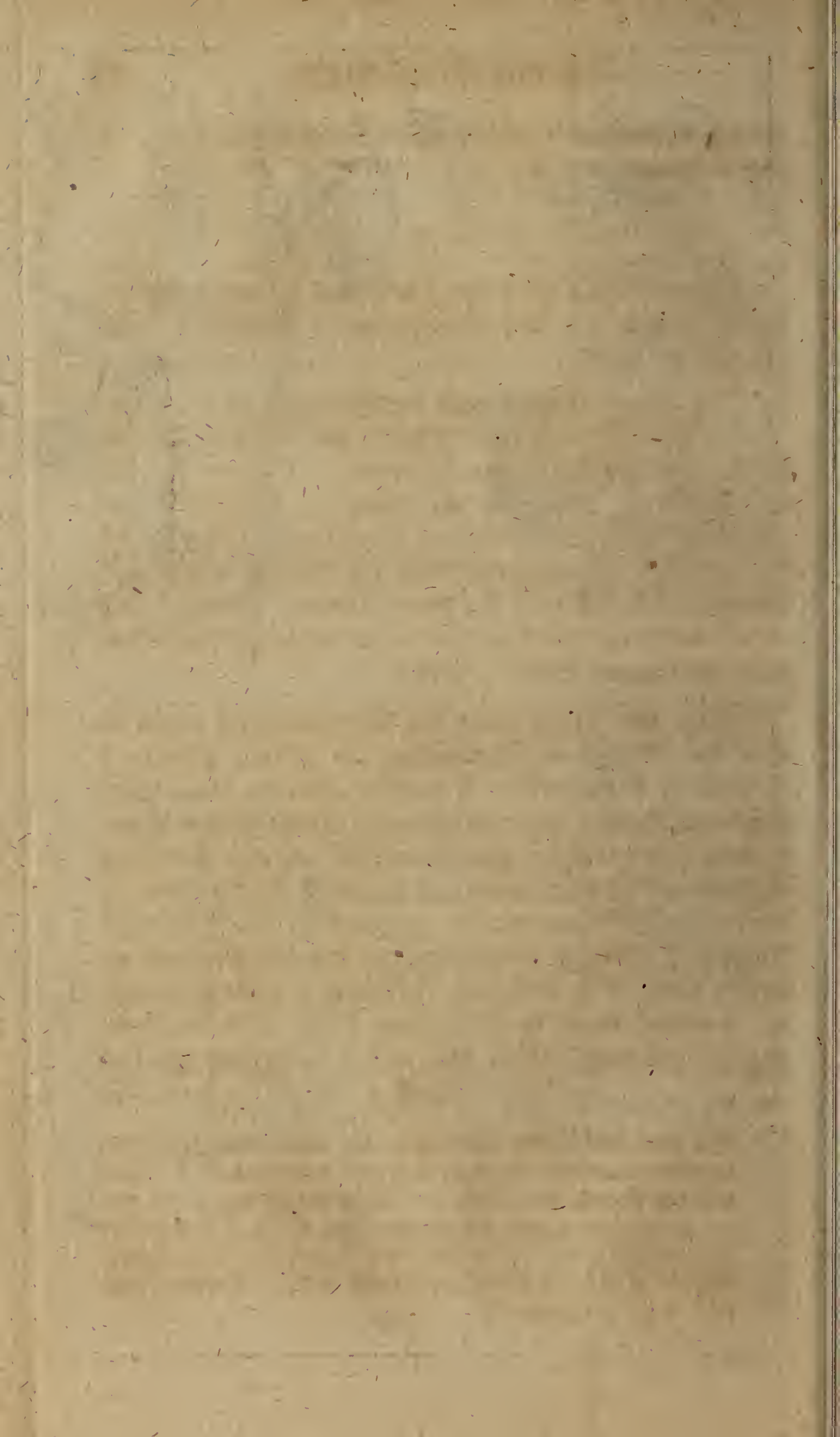
AD sey die Linie, welche in der söhlichten Ebene die Lage des Durchschnittes OI bemerket. Wenn man nun von einem Puncte R in der Linie AD ein Perpendikel RP fallen läßt, so muß solches den Durchschnitt OI in einem gewissen Puncte, z. E. P treffen. Von R ziehe man die Perpendikel RS und RU auf AG, AB. Man ziehe SP und UP, und verlängere RS, bis sie AB in T erreichet.

Setzt man nun die Linie RP bekannt und nach Gefallen angenommen an, so findet man nachgehends die Linien SR und RU, weil in den Dreyecken SRG und RUP die Winkel SRP und URP rechte, und RPS und RPU, als das Fallen der Klüfte, bekannt sind, die Seite RP ist beyden Dreyecken gemein, und ward als bekannt angenommen.

Im Dreyecke URT weiß man die Seite UR, den Winkel TUR welcher recht ist, und der Winkel UTR wird auch gefunden; denn weil man TAG nach dem 6ten Abs. gefunden hat, so ist dieser Winkel jenes Ergänzung zu 90 Grad. Also wird die Seite RT im Dreyecke UTR gefunden, und folglich auch die ganze Linie ST = SR + RT, die Tangente des Winkels TAG. Nun weiß man die Größe des Winkels TAG. Also kann man sagen ST : SR = Tang. FAG : Tang. DAG, welches der eine gesuchte Winkel war, der andere BAD findet sich leicht, wenn man nur den Winkel DAG von TAG abzieht.

Weil auch die Lage des Durchschnittes OI in der söhlichten Ebene gefunden ist, kann man sich eine Ebene, oder eine stehende Kluft EDIL vorstellen, welche durch die Linien AD und AI geht, und so hat man drey Ebenen, die einander in der Linie OI schneiden; den Winkel des Fallens AIL aus der Durchschnittslinie AI zu finden, brauchet man nur die Klüfte EDIL und FGIM in Betrachtung


Tab. III.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
XIII. B.



tung zu ziehen, und darauf nach vorhergehendem § den gesuchten Winkel finden *.

12. §.

Nun will ich kürzlich erwähnen, was ich aus vorhergehenden Grundsätzen beym Grubenbaue in Aedelfors für Nutzen gezogen habe.

Vor einigen Jahren ward der Goldgang in der neuen Krongrube südlichen Stoße (Stoß) von einer Kluft 14 bis 15 Famnar tief unter dem allgemeinen Abwägungspuncte abgeschnitten. Auf der andern Seite eben der Kluft wurden einige Ellen lang Oerter im Hängenden und im Liegenden getrieben, den verlornen Theil des Ganges wieder aufzusuchen, ohne daß man ihn finden konnte. Indessen sunk man in der Grube weiter ab, und behielt beständig die abschneidende Kluft zum Stoße (Stoß).

Unter allen diesen ward des Wetterwechsels wegen in eben der Grube ein Durchschlag ins südliche Feld in 6 Famnars ¾ Tiefe zwischen Kalmeters und den obern Benzelstiernas Oertern getrieben, da man durch genaue Untersuchung fand, daß die neue Krongrube und der Kalmeters Schacht und Ort auf einem und demselben Gange getrieben waren. Dieses veranlassete zu glauben, da man in 6 Famnar ¾ Teufe die Fortsetzung des Ganges südwärts gefunden hatte, so sey auch noch Hoffnung, den Gang da wieder zu finden, wo er in der größten Teufe in diesem Felde abgeschnitten war. Weil aber in den Benzelstiernas und

* Da man hier Klüfte und Gänge als durch einander setzende Ebenen ansieht, so zeiget sich hier vornehmlich der Nutzen der Geometrie, welche die Lagen der Ebenen gegen einander betrachtet, und im Anfange des XI B. des Euklides abgehandelt wird. Der Herr von Oppel hat solche Untersuchungen in seiner Markscheidekunst und dem Anhange dazu sehr wohl vorgetragen.

Kalmeters Oertern viel Abschneidungen und Verdrückungen waren, die der Gang da gelitten hat, so war viel daran gelegen, daß man durch Abmessung die Lage der Abschneidungen auf einer wagrechten Ebene bemerkte, weil aber dabey die Schwierigkeit vorfiel, daß die Abschneidungen unzählich waren, so mußte man, um eine weitläuftige und vielleicht unnöthige Arbeit zu vermeiden, wenn man alle Abschneidungen hätte aufsuchen und abmessen wollen, aus der Stellung und Lage der Kluft, die in 14 Famnar Teufe abschnitte, beurtheilen, wo man ungefähr in Benzelstiernas und Kalmeters Oertern die abschneidende Kluft wieder zu suchen hätte.

Aber dieses war noch nicht genug. Bey der erwähnten Abschneidung in 14 Famnar Teufe befand sich noch eine Kluft, welche mit der vorigen und nur erwähnten nicht einerley Fallen und Streichen hatte, und den Gang abgeschnitten und auf eine sonderbare Art aus seinem Streichen gebracht hatte. Der Grundriß 4 Fig. wird dieses deutlicher machen.

X das Hängende der Grube. Z ihr Liegendes. CC der Gang, den die Kluft AB abschneidet. SE ein Stück des Ganges, der wieder von der Kluft AG abgeschnitten wird. Die Kluft AB ist die zuerst erwähnte, und AG ist diejenige, die mit der ersten oder AB weder einerley Streichen noch einerley Fallen hat.

Man ward hiedurch genöthiget, die Neigung und Lage der Durchschnittslinie der Klüfte AB AG gegen die Linie ihres Streichens zu finden, wodurch man die Lage der Durchschnittslinie dieser Klüfte finden konnte, und nachdem man diese wußte, hatte man nicht nöthig zu finden, ob und wo die Abschneidung und Verdrückung des Ganges in Benzelstiernas oder Kalmeters Orte zu suchen sey. Hieraus

aus wird man besonders die Veranlassung zum 7 und 11 § verstehen.

Nachdem man durch Berechnung gefunden hatte, daß diese Klüfte keinen Unterricht hätten verschaffen können, wenn sie in vorerwähnten Oertern wären gefunden worden, weil sie 10 bis 12 Famnar von einander unterschieden waren, so fand man am besten, den Durchschnitt dieser Klüfte in der Teufe zu suchen, und also fragete sich, in was für Teufe der Durchschnitt in einer seigern Ebene zu finden sey, welches der 8 § lehret.

Den 16 März.



* *

XIII.

Bericht
von einem ungewöhnlichen und bisher unbekannten
Rückenbruche.

Von

Herrn Christoph Heinr. Papen,

der Arztneyk. Doct. Stadt= und Landphysicus in Göttingen

aufgesetzt,

und

von Herrn Albrecht von Haller

eingesandt.

Anna Elisabeth Voßin, ein starkes und vierschrötiges Bauermägdchen von 50 Jahren, ist den 28 Julius vorigen Jahres, da die Hitze am heftigsten, und nach dem fahrenheitischen Thermometer auf 94 Grad, welches ein seltenes Exempel, gestiegen, beym Kornschneiden plötzlich todt zur Erde gefallen. Ich bin darauf vom königlichen Amte Harste ersuchet, im Dorfe Herperhausen, welches nahe bey Göttingen liegt, mit unserm Chirurgo Bornemann die Section den Verordnungen gemäß vorzunehmen.

Ob nun gleich kaum 24 Stunden nach dem Tode der Entseelten verstrichen; so haben wir doch den Leichnam wegen der außerordentlichen Wärme von der größten Fäulniß angegriffen gefunden. Aeußerlich war nicht die geringste Verletzung. Es war aber ein scheußlicher Anblick vor unsern Augen, da wir einen außerordentlich großen, einem Sa=

cke

cke ähnlichen, und alle Erwartung übertreffenden Geschwulst, von dem Hintern und Gesäßbacken bis auf die Waden hängend, erblickten. Ich wurde in eine nicht geringe Verwunderung und Verwirrung gesetzet, und glaubte beym ersten Anblicke, daß eine in einem Balge eingefaßte Geschwulst (tumor cysticus) darunter nicht möchte verborgen seyn a).

Die Haut dieses Sackes war sehr ausgedehnet und glänzend, und mit vielen sehr sichtbaren Adern durchwirket. Die Gestalt war einer länglichten Flasche sehr ähnlich. Die Länge war eine Elle, und der Umfang am untersten Theile anderthalb Ellen. Der Durchschnitt aber an eben dem Orte beynahe eine halbe Elle breit. Es wurde diese Geschwulst gegen den Hintern zu, wo sie ihren Ursprung hatte, nach und nach schmähler, so daß sie endlich bey ihrem Anfange auf der rechten Seite nahe an der Oeffnung des Mastdarmes über dem rechten Gesäßbacken, bis an das heilige Bein eine längliche Ründe ausmachte, die mit einem Spannen umfaßt werden konnte b).

Der Chirurgus machte endlich von unten gegen den Ursprung einen geraden Schnitt. Es drang sogleich der größte Theil der kleinen Gedärme mit dem Gekröse, einem Theile des Grimmdarmes und des Netzes, da ich es am wenigsten erwartete, und glaubte, zur Bestürzung derer dabey stehenden, und meiner Verwunderung, heraus, da ich, wie ich offenherzig gestehe, von einem solchen ungewöhnlichen Rückenbruche niemals weder etwas gehöret noch gelesen zu haben, mich erinnerte c).

Außer denen schon angeführten Theilen fassete der Sack nichts übernatürliches, außer ein wenig gelbes Wasser in sich. Der Chirurgus verfolgte den Schnitt bis zum Ursprunge. Ich

 habe

a) Barbett in Chirurg. P. I. Cap. 7.

b) Wie sich zuweilen die Eingeweide durch Muskeln und Haut drängen, berichtet Barbette ebenfalls.

c) Beyspiele sehr großer Hodenbrüche geben Iob. a Mackren in Obs. Med. Chir. C. V. Ioach. Camerarius. Bartholin. C. 4. Obs. 28. Fabric. Hildani Obs. Chirurg. Cent. 3. Obs. 64. Felix Plater. in Obs. L. 3. p. 741.

habe aber, da ein Theil des dicken Darmes die Oeffnung des Bruches anfüllete, den äußerlichen Schnitt fortzusetzen, nicht gut befunden; sondern habe den Leichnam, die Lage des Bruches von den innern Theilen desto besser zu entdecken, auf den Rücken legen, und den Unterleib öffnen lassen. Hatte uns die seltene Gestalt aufmerksam gemachet, so wurden wir in nicht geringe Verwunderung gesetzet, da wir den Leib ohne Gedärme antrafen d). Es waren die kleinen Gedärme voran, in den Beutel gegangen, hierauf folgete das Gekröse welches sehr verlängt war e), und endlich kam der Anfang des Grimmdarmes mit dem wurmförmigen Fortsatze f). Die Beugung des Coli, welche derselbe allezeit in der linken Gegend der Weiche machet, war ungestalt, und aus ihrer Lage gewichen g). Selbst der Untertheil besagten Darmes hieng zugleich mit dem größten Theile des Mastdarmes in der Oeffnung des Bruchs. Der Magen hatte in der Mitte des Unterbauches eine geradlinichte Lage genommen, daß der untere Mund mit dem Zwölffingerdarme, welcher sehr ausgedehnet, und gleichsam in einen Zirkel gewunden, unten im Becken vor der Oeffnung des Bruches lag. Die Mutter hieng schief der Oeffnung des Bruches zu, und der Eyerstock rechter Seits, welcher mit kleinen Wasserbläschen umgeben und verhärtet war, hieng mit der Muttertrompete ebenfalls vor dem Loche des Bruches. Der Grimmdarm war ungewöhnlich größer, als er sonst zu seyn pfleget. Die kleinen Gedärme waren entzündet, und deren Blutgefäße vom Geblüte sehr stark aufgeschwollen h).

Endlich habe ich veranstaltet, daß der unterste Theil des Grimmdarmes vor der Oeffnung des Bruches mit einem Faden gebunden, und unter dem Bande durchgeschnitten wurde, um desto genauer den Weg des Bruches zu erforschen.

d) S. Iob. a Maeckren l. c.

e) Man vergleiche Bonet. in Sepulcreto. Thom. Bartholin. Cent. 2. hist. 95.

f) S. Rolani Anthropogr. L. 2. C. 12. seq.

g) Blasii Obs. Med. 8.

h) Man vergleiche Salmuth. Cent. I. Obs. n.

schen. Nachdem die Gedärme bey Seite gethan, hat man an der rechten Seite, nahe an der Oeffnung des Mastdarmes am Hintern, und hart an der Seite des Schwanzbeines, ein länglichtes und nach dem heiligen Beine aufwärts gehendes Loch gesehen, wodurch man die Finger in den, außer dem Körper herab hangenden Sack, sehr leicht bringen konnte. Nunmehro konnten wir den Beutel des Bruches, als einen Fortsatz des Bauchfelles, von den Seiten des Beckens entstehen sehen; so daß derselbe wie ein Trichter vorne und an der Seite herum mit dem Scham- und Hüftbeine, imgleichen vor der länglichtrunden großen Höhle des Schaam- und Hüftbeines, mit dem musculo obturatore interno, vermöge des celluleusen Wesens, wie man deutlich sehen konnte, sehr lose zusammenhieng, bis endlich derselbe durch die eben beschriebene länglichte Höhle, und unter dem ligamento ischiadico sacro aus dem Becken gieng.

Die Haut dieses Sackes war Daumen dick, und die ganze inwendige Höhle desselben war mit der celluleusen Haut des Peritonaei bekleidet. Es verdienet auch noch angemerkt zu werden, daß der Leichnam sehr fett, und der Sack selbst unter der äußerlichen Haut mit vieler Fettigkeit umgeben gewesen.

Ich habe mich um alle und jede Umstände, welche etwas zur Entstehung dieses Rückenbruches beytragen können, auf das genaueste erkundiget, habe aber von den Anverwandten und der Schwester weiter nichts erfahren können, als daß die Entseelte vor zehn Jahren eine Beule wie ein kleiner Ball groß am Hintern gemerket, welche nach und nach so zugenommen, daß sie endlich die ungeheure Größe, wie wir gesehen, erhalten. Und so oft dieselbe zu Stuhle gehen wollen, hat sie den ganzen Sack mit den Armen halten, den Leib auf die linke Seite wenden, und auf eben der Seite im Bette liegen; beym Arbeiten aber hätte dieselbe ihren Sack mit einem Tuche auf den Rücken binden müssen. Sie fügeten noch hinzu, daß von denen bey ihr stehenden sehr öfters ein so genanntes Kullern in dem Rückenbruche gehöret worden.

Den 16 Matt.

XIIII. Aus-

****

XIIII.

Auszug aus dem Tagebuche der Kön. Akad. der Wiss. von eingelaufenen Briefen und Aufsätzen.

I.

Der Schullehrer in Torneå, Herr Vigelius, hat unter andern Hausmitteln, die er mit Vortheile brauchen können, auch der Akademie folgende Nachricht von der Bauern Mittel wider weibliche Brustgeschwüre ertheilet. Man nehme im Frühjahre Album graecum, oder weißen Hundsdreck, welcher auf den Erdhügeln zu liegen pflegt, zerquetsche davon eine gute Faust voll, oder mehr, auf einem Brete, daß es wie Mehl wird. Das gröbste siebe man weg, und thue es nebst etwas süßem Rohm in eine kleine Pfanne, daß es in sachtem Feuer ungefähr eine Stunde kochet. Nachgehends gieße man neuen süßen Rohm dazu, und lasse es kochen, rühre aber allezeit unter dem Kochen mit einem Stabe darinnen. Wenn es wieder etwas eingekochet ist, gieße man noch einmal Rohm darauf, und lasse es kochen, daß es wie ein dicker Brey wird. Man nehme es vom Feuer, und seige alles zusammen durch ein starkes leinenes Tuch in einen Krug, darinne man es stehen lasse. Damit schmiere man die Brust. Wenn die Schmiere hart geworden ist, wärmet man sie in einem warmen Zimmer oder nur an einer warmen Mauer auf. Man rühret sie allezeit um, ehe man schmieret. Wenn aber in der Brust

Löcher

Löcher sind, schmieret man nur den Boden der Wunde mit einer Feder, oder tunket Baumwolle in die Schmiere, und leget sie in die Wunde. Oben schmieret man so lange nicht, damit nicht die Wunde außen zuheilet, ehe sie im Grunde geheilet ist, denn diese Schmiere zieht stark zusammen. Sind aber keine Löcher in der Brust, sondern nur Geschwulst und Schmerzen, so schmieret man die schadhafte Stelle mit eben der Schmiere, und fährt damit Morgens und Abends fort, bis es gut ist. Man legt ein leinen Tuch über die Schmiere. Hiermit ist nebst göttlichem Beystande vielen in dasiger Stadt geholfen worden.

II.

Der Lector der Mathematik am Gymnasio zu Linköping, Herr Wimermark, hat der Akademie folgenden Versuch mitgetheilet. Ein Priester in dasiger Stadt, nahm 1748 die Knoten oder Saamenhäupte, die sich in den Spalten der Potatoes finden, als sie gegen den Herbst reif zu seyn schienen, und that sie oben auf dem Kachelofen in seiner Stube in Sand. Nach einiger Zeit fand er sie ganz weich, da er denn den Saamen heraus nahm und trocknen ließ. Diesen Saamen säete er im Frühjahre darauf 1749, die Pflanzen kamen auf, er setzte sie in das Land, und bekam Potatoes, doch nicht größer als Nüsse, weil der Sommer so trocken war. Diese sammlete er vor sich selbst ein, und pflanzte sie voriges Frühjahr. Itzigen Herbst bekam er von ihnen nicht nur häufigere Potatoes, als von andern, die in eben der Erde standen, sondern auch von ganz anderer Gestalt; sie sind größer, rund fast wie Rüben, und haben eine dickere Schale als andere Potatoes, welche von Wurzeln, die man aus der Fremde bekommen hat, sind gepflanzt worden. Künftiges Jahr wird er von diesen selbstgezogenen wieder Saamen nehmen und säen, um zu untersuchen, ob nicht dieses Gewächs immer mehr und mehr kann hart gewöhnet werden, Kälte zu vertragen, damit man es also zeitiger pflanzen und mehr Frucht von ihm erhalten kann.

III.

III.

Eben der Herr Lector Wimermark hat letztverwichenen November folgende Nachricht eingesandt: Der Kohl ist hierum ziemlich gut gerathen; aber die frühzeitige Kälte hat verursachet, daß nur wenige ihren Kohl eingebracht haben, der meiste ist noch im Felde ganz erfroren und unbrauchbar. Die allgemeine Meynung, daß man den Kohl, in welchen Frost gekommen ist, nicht eher wegnehmen solle, bis Regen kömmt, hat die Leute betrogen. Ich hatte eben dieses Vorurtheil, und wartete vergebens auf Regen bis den 15 Weinmonats: als ich aber sah, daß es sich zu nichts anders als zu beständiger Kälte und Winter anließ, nahm ich den Kohl herein, obgleich meine Nachbarn sich über meine Leute aufhielten, als sie solches verrichteten. Ich ließ die Kohlhäupter in ein Gefäß mit reinem Wasser legen, dadurch den Mangel des Regens zu ersetzen, und nachdem das Wasser in einem mittelmäßig warmen Orte ablaufen, und den Kohl trocknen. Obgleich der Kohl so durchfroren war, als man ihn einbrachte, daß manche Häupter von der Kälte überall Risse bekommen hatten, so ist er doch itzo so frisch und gut, als er sonst zu seyn pflegt, wenn ihn kein Frost getroffen hat, und gar nicht zähe, sondern viel süßer als sonst; ob das letzte daher rühret, weil ihn der Frost getroffen hat, wie einige meynen, kann ich nicht sagen.

IIII.

Herr Acrel hat ein Hünerey gewiesen, in dem ein anderes kleineres eingeschlossen war. Dieses vermehret die Anzahl von dergleichen vor diesem gefundenen, die der Herr Leibmedicus Bäck 1748, Herr Archiater Linnäus in s. schonischen Reise 229 S. und mehrere, erwähnet haben, wie Herr Acrel in seiner Abhandlung von den Krankheiten der Früchte in Mutterleibe erzählet. Das große und äußere Ey war in allen Theilen vollkommen mit einem Gelben versehen, das seiner Größe gemäß war. Das kleine und eingeschlossene, das

das die Akademie untersuchen ließ, hatte 1) eine ganz harte Schale von zwo Schichten. 2) Am breiten Ende eine große Luftblase, schief nach der Seite gezogen. 3) Das Weiße durchaus gleich dick und grünlicht, hieng ziemlich fest an dem Gelben. 4) Das Gelbe war der Größe des Eyes gemäß, fest und etwas länglicht, nach der Bildung des Eyes selbst. 5) Der Saamenpunct war ungewöhnlich groß, und im dickern Ende des Eyes. 6) Das Gelbe verhärtete im heißen Wasser, wie das Gelbe von Eyern zu thun pflegt.

V.

Der Herr Beysitzer Hesselius hat der Akademie gemeldet, daß ein gemästetes Schwein in Oerebro im Anfange des Novembers verwichenes Jahr geschlachtet worden, in dem man eine sonderbare und ungewöhnliche Beinscherbe gefunden. Der Knochen, den er der Akademie gesandt hat, ist dünne, röhrigt und ungleich (sinuosum) an der innern Seite, deren Ränder etwas eingebogen, und hie und da mit kleinen Löchern durchbohret sind. Auf der andern Seite ist der Beinscherben glätter und ebener, und hat eine kleine Erhöhung oder Rand, (Sutura) welcher längst nach dem Rücken des Knochens geht. Der Knochen ist drey Zoll breit und ungefähr 5 Zoll lang mit einem großen länglichen Loche an einem Ende. Dieser Knochen hatte seine Stelle etwas unten bey den Ribben an der linken Weiche. Inwendig an der ungleichen und mehr eingebogenen Seite war er mit Imster umkleidet und überwachsen; an der andern Seite aber mit festem Fleische bedecket. Er hatte mit keinem andern Knochen im Körper des Thieres einige Verbindung.

VI.

Es sind zweene Berichte bey der Akademie von Inseln eingesandt worden, die einige Zeit auf dem Wasser schwimmen, nachdem aber versinken und unsichtbar werden. Herr Ljungquist sah 1747. im August eine solche schwimmende Insel im See Ralången in Småland, in Norra Vedbo Herrschaft und

Mar-

Marbecks Kirchspielen. Sie liegt nach seiner Beschreibung 300 Ellen vom Lande, ist 140 Ellen lang und 110 breit, ungefähr 3 Ellen dicke. Sie war voll großer frischer Stöcke von Eichen, Fichten und Birken, und zwischen ihnen befanden sich Wurzeln und Steine, die alle über dem Wasser stunden. Das Erdreich war oben Schlamm mit Sand vermengt, darunter aber eine so harte Erde, daß sie kaum mit Pfählen zu durchstoßen war. Die Tiefe um die Insel war an einigen Stellen 6, meistens 9 Ellen. Ein Stücke von der Insel war nur 6 bis 7 Ellen Tiefe. Sie schien zwar ganz frey auf dem Wasser zu fließen, aber bey genauerer Untersuchung fand sich, daß auf der einen Seite eine Zunge von etwa 20 Ellen breit bis an das Land gieng, und die Insel hielte. Man fand im Kirchenbuche von Marbeck aufgezeichnet, daß diese Insel, die meistens vier bis fünf Ellen unter Wasser liegt, 1696 im Anfange des Herbstmonates aufgestiegen, aber nach 14 Tagen wieder gesunken ist. 1712, im August, erhob sie sich von neuem, und stand sechs Wochen über Wasser. 1719 in der Nacht zwischen den 15 und 16 Oct. wiese sie sich wieder, und war bis den 25 dieses Monats gegen Abend oben, da sie plötzlich niedersank. 1723 schwamm sie oben vom 12 bis 30 Sept. Auch 1726 vom 7 bis 29 dieses Monates, und 1733 vom 13 Aug. bis den 11 Sept. 1743 wiese sie sich vom 5 Sept. da man auf ihr 60 Stöcke zählte, von denen doch ein Theil zu Kienholze, welches die Fischer brauchen, die Fische damit zu blenden und zu fangen, abgehauen ward; den 9 Oct. sank sie wieder. 1747, die Nacht zwischen dem 16 und 17 Aug. fieng sie wieder an, sich zu zeigen, und schwamm länger als sie jemals zuvor gethan hatte, nämlich 9 Wochen, in welcher Zeit Herr Ljungquist sie besichtigte. Gemeiniglich sind trockne Sommer gewesen, wenn die Insel den folgenden Herbst heraufgekommen ist; doch ist dieses nicht allemal geschehen, wenn das Wasser der Trockne wegen in der See sehr gemangelt hat. Denn 1748 war das Wasser im September in der See mehr ausgetrocknet, als das Jahr zuvor, und die Insel blieb doch

2 bis

2 bis 3 Ellen unter Wasser liegen. Am südlicheu Ende des Seees Kalången, wo die Insel liegt, ist der Boden, nach der Fischer Berichte, überall mit Stämmen, die in der Erde feste sind, besetzet, und alte Leute melden, die See habe vor diesem nicht weiter als an diese Insel gereichet, woher aber das Wasser nachgehends höher gestiegen, und die See zugenommen, wußte niemand. Die See strecket sich nur in die Länge nach Norden und Süden ¾ Meile, aber die Breite ist nirgends über ¼ Meile.

Der Prediger, Herr **Lorenz Justelius**, hat der Akademie eben dergleichen Bericht von einer Insel mitgetheilet, die 1749 in der See Nimmern aufgeschwommen ist, welche See sich in dem Kirchspiele Oppeby und der Herrschaft Kimla in Ostgothland an den småländischen Gränzen befindet. Die Insel war 30 Famnar lang, 10 Famnar breit, 14 Famnar an einer Seite von einer festen Insel, aber 90 Famnar an der andern vom festen Lande entfernet. Sie schwamm dieses Jahr um die Mitte des Sommers herauf, und lag ungefähr 12 Wochen stille, nach deren Verlaufe sie nach und nach auf 5 bis 6 Famnar Tiefe zu Boden sank. Sie war ebenfalls voll Stöcke und Wurzeln von verschiedener Größe, und trug 8 Steine, von denen der größte kaum von einem Manne zu erheben war. Als sie am höchsten, ungefähr 1½ Elle über das Wasser in der Mitte stand, war die schwarze Erde, woraus sie bestand, so harte, daß man auf ihr gehen konnte, ohne Fußtapfen zu hinterlassen; aber man konnte kaum den Fuß zwischen die dicht an einander liegenden Schneckenschalen setzen. Die Stöcke waren Fichten. Diese Insel soll auch sonsten zu gewissen Zeiten aufgeschwommen seyn, aber vor diesem letztenmale hat sie sich in 40 Jahren nicht gezeiget. Sehr alte Leute gaben vor, das Zimmerholz zur Kirche von Oppeby, die ungefähr vor 150 Jahren erbauet ist, sey auf dieser Insel gehauen, welche damals mit der nächst angränzenden festen Insel soll zusammengehänget haben. Der Herr Cammerherr, **Melch. Falkenberg**, hat die

Glaubwürdigkeit dieses Berichtes durch sein Zeugniß bestätiget.

VII.

Herr **Peter Wasenius** hat der Akademie einige Bemerkungen wegen der Hühnerzucht mitgetheilet, die vornehmlich darinnen besteht, daß er durch Versuche zeiget, daß vermachte und verschlossene Zimmer für Hühner höchst schädlich sind, weil sie nicht nur selbst abnehmen, wenn sie nicht zulängliche frische Luft haben, sondern auch ihre Eyer ungesund und ekelhaft werden. Die Akademie findet dieses desto glaubwürdiger, weil bekannt ist, daß alle lebende Geschöpfe frische Luft und gleiche und gehörige Wärme erfodern; obwohl unsere Ställe und Viehhäuser nicht allemal eingerichtet sind, ihnen diese Vortheile zu verschaffen. Es kann auch wohl seyn, daß Eyer von ungesunden und abnehmenden Hünern ungesund und ohne Geschmack sind; doch wünschet die Akademie, daß hiervon weitere Versuche angestellet würden: wie viel die Eyer, die in verschlossenen Oertern von Hühnern geleget werden, widerwärtigen Geschmack und Geruch bekommen.



Der

Der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen,

für den

April, May und Brachmonat,

1751.

Präsident

der königlichen Schwed. Akademie der Wissenschaften,

für itztlaufendes Vierteljahr,

Herr Johann Clason,

Handelsmann in Stockholm.

* *

I.

Geschichte der Wissenschaften.

Von

der Zoologie überhaupt,

und von

vierfüßigen Thieren

insbesondere.

Auf Veranlassung der Abhandlungen 1750.

Unter allen Reichen der Natur hat wohl das Thierreich die wenigsten Einwohner, und ist doch das herrlichste, das die meisten Beweise von des Schöpfers Weisheit zeiget. Der Mensch allein, der doch darunter begriffen ist, heißt mit Rechte die **kleine Welt**, weil der Bau seines Körpers im Kleinen kein geringer Kunststück ist, als der Weltbau im Großen; und weil das geringste Ungeziefer mit so vortrefflichen Eigenschaften versehen ist, als die größern Thiere, so ist unläugbar, daß der Theil der Naturgeschichte, welcher die Thiere betrachtet und beschreibt, mit den edelsten und vollkommensten unter allen irdischen Körpern beschäfftiget, und mit allem Fleiße getrieben zu werden würdig ist.

Gleichwohl hat die Zoologie späte zugenommen, und ist noch weniger ausgearbeitet, als die Kenntniß der übrigen Naturreiche: man hat sich auch darüber nicht zu verwundern, da der größte Theil der Thiere den Menschen flieht, und der Mensch ebenfalls vor einigen einen Abscheu hat. Sie sind mit schnellen Füßen, Flügeln oder Floßfedern versehen, damit sie sich unsern Händen und unserm Anblicke

entziehen, oder sie halten sich in wilden Wäldern, in tiefen Seen und dunkeln Klüften auf, wo sie sich leicht vor unserer Neugier verbergen können.

Das einzige, wodurch **Alexander** sich mit Rechte den Namen des **Großen** kann erworben haben, war die Neigung, die er bezeigte, die Wissenschaften zu befördern. Er munterte seinen vorigen Lehrer, den berühmten **Aristoteles** auf, so viel Thiere, als er bekommen könnte zu sammlen, und zu beschreiben, wozu er ihm so viel als 480000 Rthaler geschenket haben soll, (S. Moreri Diction. beym Worte Aristote) wo er selbst mit seinem siegenden Heere hinkam, jagte er eben sowohl wilde Thiere als Menschen, und sandte die ersten dem Aristoteles zu untersuchen. Diesen setzte er hiedurch in den Stand, seine **Geschichte der Thiere** auszuarbeiten, und den Grund zur Zoologie zu legen, welche bis dahin entweder gar versäumet, oder wenigstens ein unordentliches Stückwerk war, das den Namen einer Wissenschaft verdiente.

Doch zeigte **Aristoteles** mehr die Mittel und die Möglichkeit, die Thiere in Ordnung zu bringen, als daß er selbst hiezu den rechten Weg erwählet hatte. Er theilte alle Thiere in solche, die lebende Jungen gebähren, und in solche, die Eyer legen, vivipara und ovipara, ein. Zu den ersten gehörten, nach seiner Meynung, alle vierfüßige Thiere, zu den letztern Vögel, Fische und Insecten. Doch fand er die Unvollkommenheit dieser Eintheilung selbst, weil es vierfüßige Thiere giebt, die keine lebendige Jungen bringen; einige Fische und Insecten aber dieses thun, ohne vierfüßig zu seyn.

Nichts destoweniger beruhete auf diesem Grunde fast alles, was von **Aristoteles** Zeiten im Thierreiche ist gethan worden, bis auf das letztabgewichene Jahrhundert, in dessen Anfange man die Naturgeschichte mit Eifer zu erweitern bemühet war. Verschiedene haben nachgehends Versuche von neuen Eintheilungen der Thiere gemacht, alle aber dabey große Schwierigkeiten gefunden, denn sie sahen wohl, daß nicht alle vierfüßige Thiere bequemlich zu einer Abtheilung

zu

zu bringen waren, daß man nicht alles Vögel nennen könnte, was Flügel hat, nicht alles Fische, was im Wasser schwimmt und Floßfedern hat, u. s. w. sondern daß über dieses mehr Merkmaale erfordert werden, eine Abtheilung von der andern zu unterscheiden, wofern man nicht Thiere zusammenbringen will, die nach ihrer Natur und Lebensart gänzlich unterschieden sind. Alle diese Versuche hier zu erzählen, scheint unnöthig, es wird genug seyn, des Herrn Archiater **Linnäus** Eintheilung beyzubringen, die von den besten Naturforschern unserer Zeit gebilliget wird.

Er theilet das ganze Heer der Thiere in sechs Haufen. In dem ersten befinden sich alle eigentlich so genannte **vierfüßige Thiere**, deren Merkmaale folgende sind: Vier Füße, ein haarichter Körper, die Weibchen bringen lebendige Jungen, und säugen sie. Fehlen einem Thiere von diesen Kennzeichen welche, so kömmt es in einen andern Haufen.

Vögel, haben zwey Füße und zwey Flügel, einen knochichten Schnabel, den Körper mit Federn bedeckt, und legen Eyer.

Erd- und Wasserthiere, Amphibia, haben entweder eine nackende oder mit Schuppen bedeckte Haut, keine breiten Zähne, sondern nur scharfe, dabey sie auch nicht mit Floßfedern versehen sind. Sie haben entweder keine Füße, wie die Würmer, oder sind vierfüßig, wie die Frösche; meistens können sie sich sowohl auf dem trockenen Lande als im Wasser aufhalten; daher sie ihren Namen bekommen haben. Auch die Zergliederung bestätiget, daß diese Abtheilung der Natur gemäß ist, weil alle Lungen und nur eine Herzkammer haben, dadurch sie sich von allen andern Thieren unterscheiden, denn die vierfüßigen Thiere, Vögel und Wallfische haben Lungen mit zwo Herzkammern, die Fische meistens nur Fischohren, die Insecten und Würmer keine solche Lungen, wie wir.

Die **Fische** machen den vierten Haufen aus. Ihr Körper ist entweder nackend oder schuppig, und sie haben statt der Füße oder Flügel, Floßfedern zu ihrer Bewegung.

Der fünfte Haufen besteht aus den **Insecten**, deren Körper statt der Haut eine knochenartige Bedeckung hat, vorne am Kopfe haben sie bewegliche und mit Gelenken versehene Fühlhörner; antennas.

Die sechste Stelle nehmen die **Würmer** ein, in deren Körpern alle Muskeln an einem einzigen Puncte befestiget sind. Hieher sind alle eigentlich so genannte Würmer gebracht worden, auch verschiedene Seegeschöpfe, schalichte Thiere, Schnecken und Muscheln, nebst den Corallen, welche die neuern Naturkündiger für Gebäude von Würmern halten. (Man sehe Linnäus Natursystem 6 Auflage, Stockholm 1748.)

Was auf der Erde lebet und sich bewegt, wenigstens, was wir hiervon kennen, läßt sich bequem zu einem dieser Haufen bringen.

Nachdem wir also die allergemeinste Abtheilung des Thierreiches betrachtet haben, müssen wir weiter untersuchen, wie die Kenntniß eines oder des andern Theils nach und nach zugenommen hat. Diesesmal wollen wir bey den vierfüßigen Thieren stehen bleiben.

Aristoteles fand für nothwendig, diese Menge größerer Deutlichkeit und Ordnung wegen, in verschiedene kleinere Haufen zu theilen. Es kam nur darauf an, zureichende Merkmaale zu entdecken, dadurch sich einer von den andern unterscheiden ließe. Er glaubte dergleichen an den Füßen der Thiere gefunden zu haben, nachdem solche **Hufe**, oder **Klauen**, oder **Zähen** hätten, nach welcher Betrachtung er die vierfüßigen Thiere in drey Haufen theilte. Den ersten machten diejenigen aus, deren Füße hart und ungespalten sind, oder deren Nägel in ein Stück, wie ein Schuh zusammengewachsen, die Füße in einen **Huf** einschließen. Hieher gehören Pferde, Esel, Elephanten, Einhörner, u. s. w.

Diesen folgen die, welche gespaltene Füße haben, wie Schafe, Ziegen, Hirsche, Schweine u. s. f. Und zum dritten Haufen gehören alle Thiere mit Zähen und Klauen, die doch Aristoteles wieder in zwo Abtheilungen hat bringen müs-

müssen, deren erste diejenigen enthalten sollte, die lebendige Junge gebähren, welcher Zahl am größten ist; die zweyte sollte die in sich fassen, die Eyer legen, als Frösche, Crocodile.

Die Seehunde und Wallrosse setzt er unter die Fische. Seine Beschreibungen von jedem Thiere sind meistens so unvollkommen, daß es oft schwer ist, daraus zu sehen, was für ein Thier er meynet; daher diejenigen, die seine Schriften erkläret haben, in Wortstreit gerathen sind. Er hat keine tauglichen Merkmaale angegeben, wodurch die unähnlichen Thiere in jedem Haufen zu unterscheiden wären, sondern beynahe alle **Gattungen** (species) zu so viel **Arten** (genera) gemacht.

Nach des Aristotelis Zeit bekam die Kenntniß der Thiere viele hundert Jahre keine merkliche Verbesserung, außer daß einige wenige Thiere von einem und dem andern besser beschrieben wurden. Man blieb meistens bey der erwähnten Eintheilung, bis zum Ende des letztverwichenen Jahrhundertes, da **Gesner** (Hist. anim. de quadrup. Tig. 1551.) **Jonston** (H. Nat. de quadrup. Franc. 1652.) **Merret** (Pinax rer. Nat. Britann. Lond. 1667.) und mehrere, sich zwar um die Kenntniß der Thiere überhaupt sehr verdient machten, aber doch noch bey der aristotelischen Eintheilung blieben.

Endlich suchte **Rajus**, ein gelehrter englischer Geistlicher, dieser Kenntniß eine bessere Gestalt zu geben. Er sah die Schwierigkeiten bey der alten Eintheilung, in Thiere die Eyer legen, und die lebendige Junge gebähren, weil alle Thiere aus Eyern kommen, wiewohl einige in Mutterleibe ausgebrütet werden. Er wußte auch, daß einige Schlangen lebendige Junge bringen, andere Eyer legen, und hatte Ursache, zu behaupten, man müßte sie deswegen nicht gerade zu unterschiedenen Haufen bringen. Daher theilete er die Thiere in zweene Haufen, die, welche im Herzen zwo Herzkammern haben, wie die insgemein bekannten haarichten vierfüßigen Thiere, und die, welche nur eine Herzkammer

haben, und ohne Haare sind, als Frösche, Eydexen, u. s. w. Nachgehends theilete er den ersten Haufen, fast nach des Aristoteles Art, nach den Füßen ein. Man s. sein Buch Synopsis methodica animalium quadrup. et Serpent. Lond. 1693. Rajus unternahm auch, zuerst die Thiere jeden Haufens in ihre kleinere Eintheilungen, in ihre Arten, genera, zu theilen, dazu er die Merkmaale von der Gestalt der Füße, der Anzahl der Zähen, Klauen, Zähne u. s. w. nahm, damit er der Kenntniß den größten Dienst geleistet hat; denn was die Eintheilung nach den Herzkammern betrifft, so hat sie außer andern Schwierigkeiten auch diese, daß kein lebendes Thier könnte beschrieben werden, sondern daß man es erst tödten und öffnen müßte.

So verhielt es sich mit der Kenntniß der vierfüßigen Thiere bis 1735, da **Linnäus** sie in eine ganz andere Verfassung durch seinen **Lehrbegriff der Natur** setzete, wovon damals die erste Ausgabe zum Vorscheine kam, den er in den neuern Auflagen vielfältig vermehret und verbessert hat, und noch immer weiter ausarbeitet.

Er sonderte zuerst von den vierfüßigen Thieren diejenigen ab, die nur eine Herzkammer haben, und über dieses nicht haaricht sind, und machet aus ihnen erwähntermaßen eine besondere Heerde der Amphibien.

Nachgehends nahm er einen ganz andern und natürlichern Grund zur Abtheilung der eigentlichen vierfüßigen Thiere an, als den aristotelischen von den Füßen, von dessen Ungereimtheit man nur eine Probe anführen will, daß er nämlich den Löwen und Hasen zusammen bringt, weil beyde Klauen haben *. **Linnäus** unterscheidet sie statt dessen in gewisse

* Dergleichen Vorwürfe hat Herr von Büffon in der Abhandlung, die er seiner Naturgeschichte vorgesetzet hat, Herrn Linnäus Abtheilung der Pflanzen und der Thiere sehr viele gemacht. Die Antwort darauf ist, daß die Methode nichts dafür kann, wenn Thiere, die gewisse äußerliche Merkmaale mit einander gemein haben, in ihren übrigen Beschaffenheiten unterschieden sind; Wenn man alle

gewisse Ordnungen nach ihren Zähnen, als den Werkzeugen, damit sie sich nähren, die auch nach jeden Thieres Natur und Lebensart eingerichtet sind. Er fieng bey den vollkommensten an, und gieng so nach und nach zu den übrigen fort.

In die erste Ordnung setzte er die Thiere, welche Zähne wie die Menschen haben, und sowohl von Fleische, als von Gewächsen leben können, ob sie wohl meistens für Früchte gemacht scheinen. Dergleichen sind der Affe, und das Faulthier.

Ihnen folgen die **Raubthiere**, die an 6 Vorderzähnen, langen Gebissen und spitzigen Backzähnen zu erkennen sind. Ihrer sind 10 Arten. Katze, Hermelin, Hund, Seehund, Bär, Dachs, Igel, Maulwurf, Fledermaus.

Die dritte Ordnung begreift die **Zahnlosen**. Sie haben gar keine Zähne, sondern eine runde Zunge, wie eine Made. Sie leben von Insecten, vornehmlich von großen Ameisen, und sind in Indien zu finden. Dergleichen sind der Ameisenbär und die Manis. Man s. Abh. der K. Ak. der W. Oct. Nov. Dec. 1749.

Die

Octavbände einer Bibliothek in ein Fach setzet, so werden da Bücher von ganz verschiedener Art zusammen kommen. Herr L. setzet den Hasen und den Löwen nicht zusammen; aber der Löwe ist bey ihm eine Katze, und die Ordnung, unter welcher man den Hasen suchen muß, heißt Glires. Wer gewohnt ist, die Natur nach methodischen Abtheilungen zu betrachten, dem wird dieses nicht fremd vorkommen: aber was wird ein Gelehrter, das ist, ein Mann, der lateinische Wörter weiß, von der Natur aber nichts kennet, urtheilen, wenn er sieht, daß das Schwein beym Herrn Linnäus unter die Iumenta, das ist aus dem Wörterbuche verdolmetschet, unter die lastbaren Thiere gehöret. Man kann übrigens bey diesem Aufsatze die Ausgabe vom Natursystem zu Rathe ziehen, die hier zu Leipzig 1748 herausgekommen ist.

Die vierte Ordnung besteht aus den **nagenden** Thieren, welche zweene Vorderzähne oben, und zween unten haben, damit sie Baumrinden, Nüsse, und andere Früchte zernagen können. Sie hat sechs Arten, das Eichhorn, der Hase, der Biber, und die Ratten sind am bekanntesten.

Die fünfte Ordnung kann das **Vieh** genennet werden. Der Elephant, das Nasenhorn, der Behemoth, das Pferd, und das Schwein, die hieher gerechnet werden, sind nach ihren Zähnen und ihrer Lebensart von einander und von den übrigen Thieren abgesondert, daß jedes seine besondere Ordnung machen kann, werden aber doch hier, um bequemer Kürze willen, zu einer einzigen gebracht.

In der sechsten Ordnung befindet sich das **Wild**, die nützlichsten Thiere für die Menschen, das Cameel, das Muscusthier, der Hirsch, die Ziege, das Schaf, der Ochse, welche alle Vorderzähne im untern Kinnbacken, aber keine im obern haben, von Gras und Gewächsen leben, 4 Magen haben, und wiederkäuen.

Nebst dieser sehr natürlichen Abtheilung hat Herr **Linnäus** auch zulängliche und deutliche Merkmaale angegeben, nicht nur die Arten in jeder Ordnung von einander zu unterscheiden; sondern auch die Gattungen jeder Art wieder von einander zu trennen, welches letztere niemand vor ihm gewaget hat.

Auf diese Art hat er so viel Thiere untersuchet, als er lebend oder todt bekommen können, und alle bisher bekannte vierfüßige Thiere auf 34 Arten gebracht, darunter 150 Gattungen begriffen sind. Besonders hat er alle in Schweden bekannte vierfüßige Thiere mit größtem Fleiße aufgesucht und beschrieben, deren Anzahl nicht höher als auf 44 Gattungen steigt. Man sehe seine Fauna Suecica.

Die Abhandlungen dieser Akademie hat er mit ausführlichen Beschreibungen der Bergmäuse (Apr. May, Jun. 1740.) und des americanischen Bäres Sjupp (Oct. Nov. Dec. 1747.) bereichert.

Die

Die sich sonst auf die Kenntniß der Thiere beflissen haben, sind folgende:

Gesner ließ von sehr vielen Thieren so gute Beschreibungen, als zu seiner Zeit zu erwarten waren, und schilderte sie mit Figuren ab, die doch einigermaßen ihnen glichen, ob es wohl nur Holzschnitte waren.

Aldrovand sammlete mit unglaublicher Mühe alles, was man vordem von den Thieren geschrieben hatte, und füllte damit viele große Bücher, die nützlicher wären, wenn er Mährchen und ungereimte Berichte von glaubwürdigen Nachrichten zu unterscheiden gewußt hätte.

Jonston zog dieserwegen aus Gesners und Aldrovands Arbeiten das Beste und zuverläßigste heraus, und verwandelte dessen Holzschnitte in schönere Kupferstiche, die aber doch den Thieren selbsten wenig mehr glichen.

Rajus fügte seiner Synopsis einen kurzen Begriff der Geschichte der vierfüßigen Thiere bey, nebst genauen und zuverläßigen Beschreibungen, doch ohne Figuren.

Dodart hat in der Abh. der Kön. Franz. Akad. der Wiss. einige Thiere genau beschrieben und vortrefflich abgezeichnet. Eben das haben auch andere gethan, deren Arbeiten sich in den Schriften verschiedener gelehrten Gesellschaften finden, oder in Reisebeschreibungen, Nachrichten von Naturaliensammlungen, u. s. w. anzutreffen sind.

Nichts destoweniger ist diese Kenntniß noch weit von der Vollkommenheit, die wir ihr, ihres Nutzens und ihrer Annehmlichkeit wegen, bald zu erreichen wünschen. Wie viel Thiere sind nicht noch gänzlich unbekannt? Wie wenig auch unter den bekannten sind, nach allen ihren innerlichen und äußerlichen vornehmsten Theilen, ihrer Beschaffenheit, Lebensart, der Zeit sich zu paaren und trächtig zu gehen, der Länge ihres Lebens, der Art, ihre Jungen aufzubringen, sich gegen

ihre Feinde zu vertheidigen; ihrer eigentlichen Nahrung und mehr solchen zu ihrer Natur gehörigen Umständen recht beschrieben?

Befände sich ein Linnäus in jedem Lande, so würde dieser Theil der Naturgeschichte sowohl als die übrigen bald genug seine Höhe erreichen *.

Peter Wargentin,
Secret. der Königl. Akad. der Wiss.

* Zum Voraus gesetzet, daß in jedem Lande nützliche Wissenschaften so befördert werden, als in Schweden.
Sint Maecenates, non deerunt Flacce Marones.



II. Un=

* *

II.

Untersuchung
von
der rechten und vortheilhaftesten
Stellung des Schachtgestänges
in den Gruben;
von
Andreas Swab.

Das Schachtgestänge wird in allen donlägigen Gruben bey der Ausförderung gebrauchet; es ist nur zu beklagen, daß man es wenigmal recht gestellt findet, daß es in der Teufe ohne neue Vorrichtungen zum Ausfödern kann gebrauchet werden, welches viele und oft zu große Unbequemlichkeiten verursachet.

Ich nenne dasjenige Schachtgestänge recht vorgerichtet oder gestellt, an welchem die Ausföderung beständig geschehen kann, wie tief auch der Schacht wird, und so lange der Gang nicht große und sonderbare Aenderungen leidet.

Diesen Endzweck zu erreichen, muß das Schachtgestänge in der gehörigen Neigung einer Ebene stehen, die mit der Grube gleich viel Fallen hat, und senkrecht auf eine andere verticale Ebene seyn, welche durch die Linie des Fallens der Grube geht.

IACK (IIII T. 1 Fig.) sey die Ebene, in welcher das Schachtgestänge geht, EBD sey eine verticale Ebene, welche

che durch die Linie des Fallens der Grube BD gehe, der Winkel EBD sey der Winkel des Fallens der Grube, so muß die Ebene IACK in deren eigentlichen Neigung das Schachtgestänge gestellet ist, auf die Ebene EBD senkrecht, und der Neigungswinkel ELM dem Winkel EBD gleich seyn.

Die Richtigkeit dieses Satzes wird keinen Beweis nöthig haben, weil ich glaube, jeder Bergmann findet was für Unbequemlichkeiten mit einem auf andere Art gestellten Schachtgestänge verbunden sind.

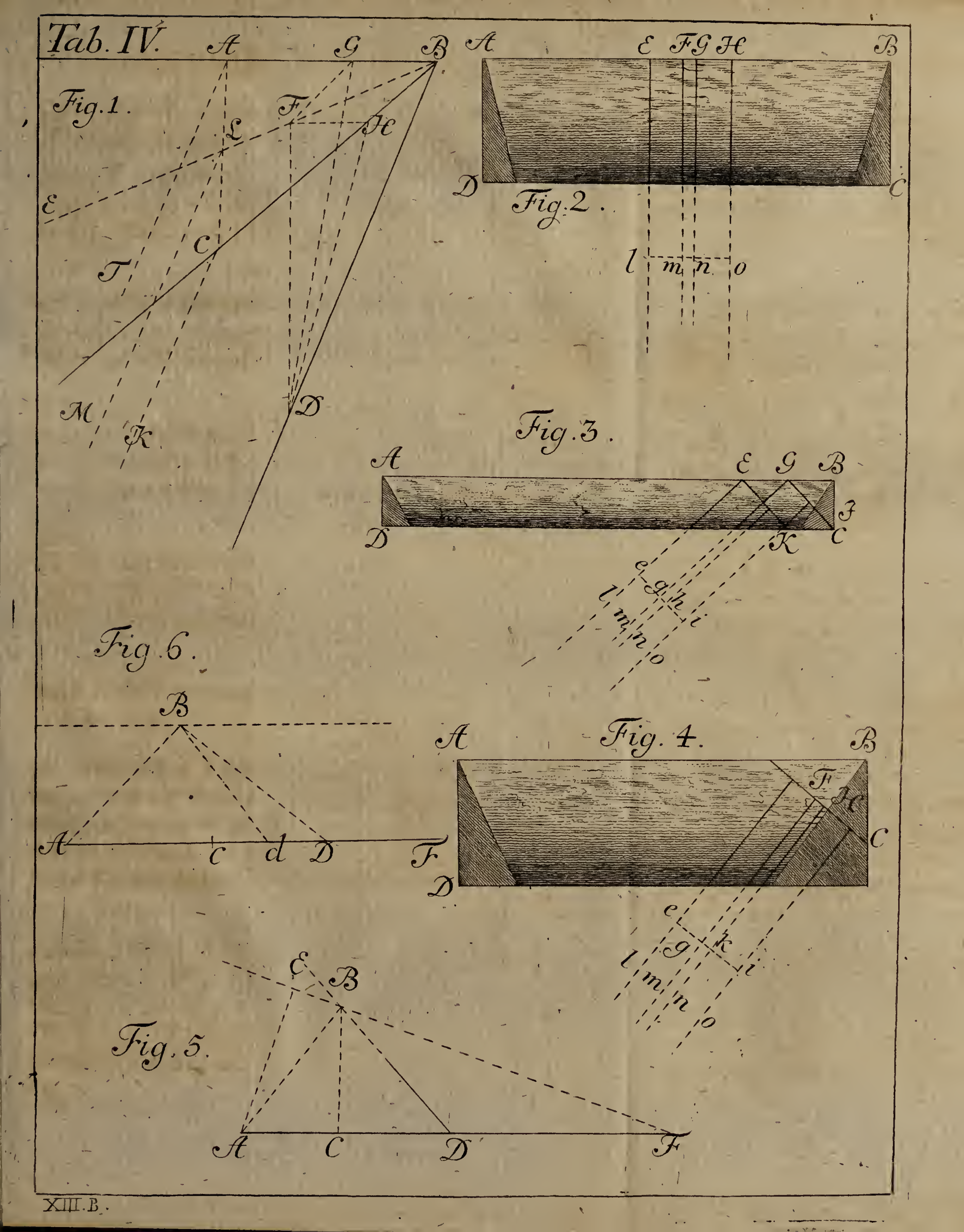
Um also ein Schachtgestänge recht zu stellen, muß man erstlich die Lage der verticalen Ebene EBD gegen das Streichen des Ganges, und darauf wissen, wie viel Grade die Grube in dieser Ebene fällt.

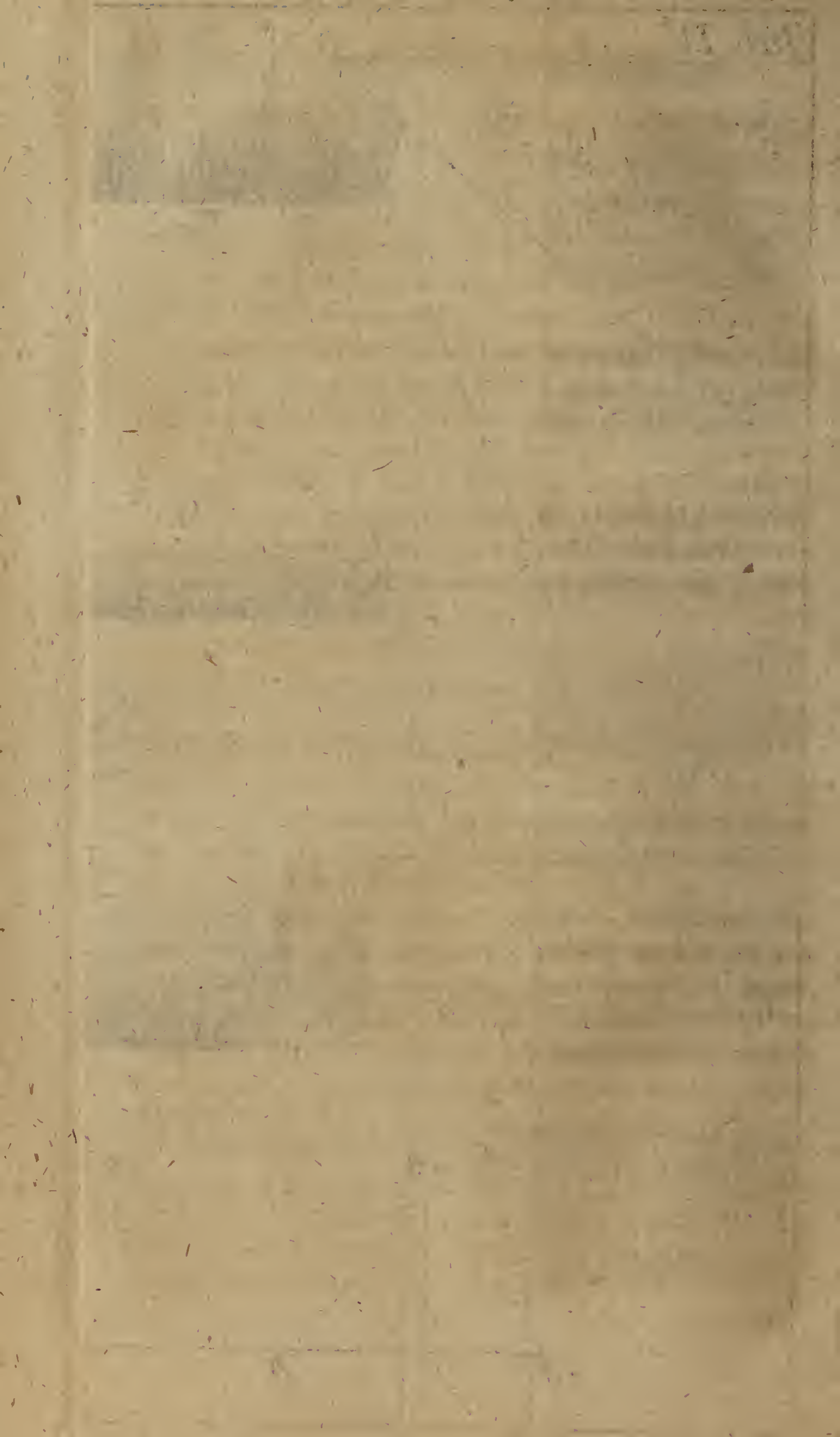
Aber ehe man solches erfahren kann, muß man erst die Donläge des Ganges und das Fallen des Erztfalles wissen, und wenn dieses bekannt ist, findet man das übrige folgendergestalt.

ABCE sey eine horizontale Ebene, die Linie AB das Streichen des Ganges, und die Linie BC senkrecht auf AB.

Man setze die Linie FG, welche auf AB senkrecht ist, zeige an, wie viel der Gang von dem Lothstriche in einer gewissen Teufe FD fällt; die Linie FH, welche auf BC winkelrecht gezogen ist, weist das Fallen des Erztfalles in eben der Teufe; man ziehe BE durch die Durchschnitte der Linien FG und FH.

Weil das eigentliche Fallen der Grube in der verticalen Ebene EBD ist, so muß der Winkel ABE die Stellung dieser Ebene, und der Winkel EBD das Gefälle der Grube zu erkennen geben. Beyde diese Winkel ABE und EBD findet man, nach Anleitung dessen, was in den Abhandlungen


Tab. IV.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
XIII. B.



gen des vorigen Vierteljahres, wegen der Anwendung der Geometrie auf Grubengebäude von mir ist vorgetragen worden. Solches in Ausübung zu bringen, dienen für die Aufseher der Gruben folgende Anmerkungen:

Die 2, 3 und 4 Figuren sind Grundrisse, welche die Oeffnungen donlägiger Schachte weisen. AB ist das Hängende und CD das Liegende. Wenn nun der Erztfall stehend ist, oder sich an beyden Seiten des Schachtes ohne einiges Fallen befindet, so daß keiner von seinen Stößen im Schachte ABCD 2 Fig. anläuft, so zieht man mit einer Schnur eine Linie AB nach dem Wasserpasse, an des Schachtes liegender Wand, in welcher Linie die Schachtstangen El, Fm, Gn, Ho, senkrecht gegen eben diese Linie AB, und in eben dem Fallen mit dem Ganzen gestellet werden, so daß, wenn eine Linie lo in was für Teufe man will, im Schachte nach dem Wasserpasse von einer der Schachtstangen und nach dem Streichen des Schachtes gezogen wird: so müssen allezeit alle vier Schachtstangen gegen diese Linie winkelrecht stehen.

Wenn aber der Erztgang fallend ist, so daß der Stoß BC gegen den Schacht anläuft, so müssen die Schachtstangen ebenfalls so geneiget werden, und mit dem Erztfalle einerley Gefälle bekommen, wie der Gang hat. Dieses zeigen die 3 und 4 Fig. Da läßt es sich nicht thun, daß alle vier Schachtstangen in der wagrechten Linie AB stünden; weil die Tonnen alsdenn den nächsten Weg nach der lothrechten Linie suchen, und also allezeit von den Schachtstangen abfallen, daher muß die eine Schachtstange, welche der Seite, dahin der Erztfall fällt, am nächsten ist, so gestellet werden, daß sie mit dem Gange einerley Fallen hat, so wohl als mit dem Erztfalle. Die Linie El, 4 F. bemerke dieser Schachtstange Lage. Vom Puncte E führe man eine Schnur senkrecht auf El, nach der Seite nach F zu, bis sie in den Wasserpaß kömmt, so bekömmt man die Linie El, in welcher man nachgehends die Schachtstangen Fm, Gn, Ho, alle mit der Schachtstange El gleichlaufend stellt, so daß

alle vier Schachtstangen gegen die Linie e i, die man in willkührlicher Teufe unter dem Wasserpasse von der Schachtstange E l zieht, winkelrecht stehen müssen.

Ist aber der Schacht so enge, daß beyde Tonnen nicht neben einander schief über den Schacht gehen können: so können beyde Schachtstangen E l und G m (3 Fig.) dem Liegenden des Schachtes folgen, nach dem, was wegen E l ist gesaget worden, (4 F.) und beyde Parallelen E K und G I können auf eben die Art gezogen werden, wie von E C (4 F.) ist gesaget worden; in diesen Linien E K und G I werden die Schachtstangen F n und H o vorerwähntermaßen gestellet, man muß aber dabey bemerken, daß jedes Paar Stangen so weit von einander stehe, daß der Gang der Tonnen auf keine Art gehindert wird.

Gebilliget den 13 April.



III. Un=

* *

III.

Untersuchung
von der
Natur und Fischerey des Lachses
in den nordländischen Elben,
von
Nicolaus Gisler.

Zweytes Stück, von der Natur und den Eigenschaften des Lachses.

9. §.

Wer den Lachs, seinen Eigenschaften nach, recht kennen will, muß zuvor genau alle Gattungen und Arten desselben zu unterscheiden wissen, welche an Größe, Natur und Zeit ihres Hinaufgehens unterschieden sind, auch verschiedentliche Tiefen, Boden und Wasser lieben; er muß sich jeder Gattung besonderes Verhalten und die Aenderungen bekannt machen, die sie leiden, wenn sie die Elbe hinauf kommen, bis sie fortschwimmen, oder auch in den Flüssen und Busen bleiben. In unsern nordischen Elben findet man folgende:

1. Gattung. Salmo roſtro infra inferiorem maxillam ſaepe prominente. Linn. Faun. 306. Arted. ſp. 48. Schwedisch, Lax.

a) **Seelachs, Haflax, Blanklax oder Grönnacke,** heißt der große Lachs, der von der See mit seinem völligen Fette und Fleische, blanker Silberfarben an den Seiten,

ten, grünlichter Farbe in dem Nacken hinauf, und an beyden Seiten der Rückenstriemen mit kleinen glänzenden und schwarzen Flecken, wie Sterne an den Seiten herauf kömmt. Ein Theil desselben ist breiter, dicker und dunkler, und der Rücken in der Mitte vom Kopfe nach dem Schwanze zu, in einer gekrümmten Linie mehr hinaufsteigend, ein Theil ist am Rücken gerader, länger und lichter.

b) **Wraklachs**, grauer, krummer, oder Langfalllachs, heißt eben derselbe, nachdem er sich in den Strömen abgearbeitet hat, und ganz mager und grau geworden ist, auch eine lange krumme Forme im untern Kinnbacken bekommen hat, die sich besonders bey den Männchen zeiget, nachdem das Fleisch vergangen ist.

2. Gattung, Lachsforellen.

c) Salmo maculis cinereis, caudae extremo aequali. Linn. F. 307. Schwed. Laxöring, Lax-ockel, Fjerd- oder Eriksmäß-lax, d. i. Fuhrt oder Erichslachs, heißt der kleinere Lachs, der lang und geschlank ist, dicke Haut, und wenig merkliche herausgewachsene Schuppen durch die Haut zeiget; die Farbe ist bleygrau mit sternähnlichen Flecken. Ein Theil hiervon ist gleichfalls dunkeler und kürzer mit rothen Flecken, oder lichter und länger mit schwarzgrauen Flecken. Im Jahre 1750 den 2 May untersuchte ich die Beschaffenheit dieser Lachsforellengattungen, welche bey der höchsten Frühlingsfluth im Björkflusse, einer Querelbe, die im Oberlånås Kirchspiele in die ångermannische fällt (3 §.), gefischet wurden. Der Körper war lang, schmal, an der Floßfeder spitzig, der Kopf bey dem Weibchen kurz, besonders vorn an den Augen, bey dem Männchen aber länger. Die Brustfinne hatte 13, 14 bis 15 Ribben, die Rückenfinne ihr gegen über 13. Die Finne an der Oeff-

Oeffnung des Bauches mitten zwischen dem Schwanze und der Bauchfinne 11, die Floßfederfinne ungefähr 30. Die Farbe war über und über bleygrau, mit schwarzen dichten kleinen Flecken, wie Kreuze, Puncte, Sterne, halbe Monden u. s. f. Das Rogenbehältniß war von der Haut an, an der Seite, welche auswärts oder den Rücken hinauf weiset, ledig, die Körner wie Kohlsaamen groß und fleischfarben. Ein Krummlachs, oder ein Männchen, der eine merkliche Krümme hatte, war der größte, und wog 12 Mark. Die Haut war an ihm dicker und grauer. Die übrigen waren alle zusammen Weibchen ohne Krümmung, von 5 bis 8 Mark schwer. Ein Theil derselben war von etwas dunklerer Farbe, hatte dickere Haut, breitere und mehr die Quere liegende Floßfedern, und der ganze Körper ein wenig kürzer. Blanke schmale Lachsforellen bekömmt man eben so groß in den innländischen Seen von Jemteland, als in dem Meere, aber ihr Fleisch ist fester, und sie schmecken nicht so gut.

d) Salmo latus, maculis rubris nigrisque, cauda aequali. (Arted. ſp. 51.) Tvärſpol oder **Querfloßfeder.** Man hat ihm diesen Namen gegeben, weil sein Schwanz die Quere liegt. Der Körper ist dicker, hat rothe Flecken, und den Kopf größer, als die andere kleinere Art.

e) Salmo maculis nigris bruno cinctis. Linn. F. 308. Börting, Sikmatk, Taimen oder Lödjor, ist dem Blanklachse a) ziemlich ähnlich, aber nicht so groß, kürzer und breiter, er hat dichtere schwarze Flecken, mit brauner Farbe eingeschlossen.

f) Salmo minor vulgari ſimilis, Arted. ſp. 51. Laxunge, Smålax oder Pådrifvare, sind meistens Männchen, welche den letzten Dunen beym Hinaufsteigen des Lachses folgen; sie haben schmale Köpfe, und schlanke Körper, mit einem sehr gespaltenen Schwanze und schwarzen Flecken.

3. Gattung. Salmo maxilla inferiore paulo longiore, maculis rubris. Art. sp. 51. Stenbit, Forell, Bäckrö oder Röfisk.

10. §.

Alle erzählte Lachsarten der 1 und 2 Gattungen leiden, wenn sie sich einige Zeit im Flusse befunden haben, die Veränderung, daß sie nicht nur ihre silberweiße und lichte Farbe mehr und mehr verlieren, sondern auch statt dessen bleyfarben, dunkel und schwarz, oder bleich, mager und kraftlos werden, ihr Fleisch schmeckt nicht mehr so gut, und sie bekommen daher den Namen Wraklachs. Die Männchen, welche ebenfalls längere Krümmen vornen im untern Kinnbacken haben, und dieserwegen Krummlachse genennet werden, leiden in dem Flusse mehr Aenderung als die Weibchen, welche zwar dünner am Bauche und magerer am Fleische werden, aber doch allezeit ein wenig besser schmecken, als die Männchen. Die Weibchen haben kleinere und kürzere Köpfe, und kürzere und breitere Körper als die Männchen, bey denen diese Theile länger, größer und weiter ausgestreckt sind, auch meistens eine lichtere Farbe haben. Die Weibchen sind nie so groß, sondern bleiben kleiner, und von gleicher Größe.

Die **Lachsforelle** (Laxockel, Laxöring oder Isfisk 9 §. c) welche auch Frühlings- oder Frosttaimen heißt, steigt gleich im Frühjahre, wenn das Eis losgeht, die Flüsse hinauf, und bestrebet sich sehr unter der Frühlingsfluth in die Querflüsse zu gehen, wobey er nicht sehr in die Tiefe zu gehen suchet, sondern bald nach einem, bald nach dem andern Ufer geht. Er hat seine Heimath hier in Nordbothnien, in Fuhrten und großen Seen, und fängt in selbigen von Jacobi bis nach Michaelis zurück zu gehen an. Er hat Rogen und Milch, verliert auch die Schuppen. Wenn er herauf kömmt, ist er schon etwas mager, und hat bleiches Fleisch; die Größe bey dem Ockel, die dunkeler und kürzer sind, beträgt von 5 bis 12 Mark; am Lachsöring oder Frühlings-

lingstaimen, welche lichter und länger sind, von 5 bis 18, höchstens 20 Mark.

Der See = oder **Blanklachs** (9 §. a) davon derjenige, welcher zunächst nach der Lachsforelle die Flüsse hinauf steigt, Rogen und Milch hat, welches in dem Flusse mehr vermindert als vermehret wird. Aller Lachs, dessen Rogen in den Flüssen ausgemergelt wird, bekömmt keinen reifen Rogen eher als im andern Jahre, wenn er wieder kömmt, da er doch magerer ist, als andere seiner neuankommenden Gesellen aus der Westsee. Er fängt bey der ersten Fluth den Fluß mit völligem Fette und rothem Fleische hinauf zu steigen an, und kömmt um die Zeit des Sonnenstillstandes hinauf. Nachgehends wird die Haut immer dunkeler, je weiter er den Fluß hinauf kömmt; er wird auch magerer, aber das Fleisch behält doch seine Farbe, es zeiget sich bey ihm nur ein geringes Zeichen zu einer solchen Krümme, aber keine richtige. Er geht auch nicht so sehr nach der größten Tiefe. Man bemerket nicht, daß er sich in den Flüssen vermehret, wohl aber an dem Meerufer; seine Größe beträgt 1 bis 1½ Lispf. Gleich nach dem nur genannten folget auch eine Art von Blanklachse, wie die erwähnte, aber ein wenig größer und fetter, deren Rogen in der Elbe wohl zur Reife kömmt, aber nicht ausgeworfen wird, weil er vor der Laichzeit herausgeht. Er geht mehr in die Tiefe, als in niedriges Wasser, wenn das Wasser da hat angefangen warm zu werden, er hat auch ein etwas merklicheres krummes Zeichen, im untern Kinnbacken; man fängt ihn von 2 zu 3½ Lispfund, er kömmt im Mittel des Junius herauf, und fängt im September an hinaus zu gehen. Zuletzt unter den Blanklachsen steigen meistens große Rogenlachse herauf, die nicht so fett als die vorigen sind, welche auch nach der Tiefe gehen.

Der **Graulachs**, oder der Lachs mit der Krümmung, (9. §. b.) ist am größten, hat Rogen und Milch, so meistens völlig zur Reife kömmt, und großentheils in dem Flusse ausgeworfen wird. Er hat das krumme Zeichen groß und

vollkommen, und geht vornehmlich in tiefes Wasser. Gegen das Ende des Junius kömmt er herauf, und fängt im September an fortzuschwimmen. Man sieht ihn bis in die Mitte des Novembers in der Indalselbe. Die großen Graulachse, welche im Winter in den Flußthälern zurücke bleiben, fangen im ersten Frühlinge an, längst die Flüsse hinauf zu steigen. Ihr Kopf wird immer nach und nach magerer und bleicher. Der **rothe**, oder **Kalbfleischlachs** (Rödlax, Kalfköttlax) hat eben dergleichen Ansehen. Das Männchen ist länger und lichter, das Weibchen kürzer und dunkler. An dem äußersten Umfange der Schuppen befindet sich ein schmaler fleischfarbener Rand, nach ihrer Krümmung. Keiner von dieser Art laichet vollkommen im Flusse, weil die übrigen meistens fortschwimmen, ihr Rogen und Milch reifen. Beyder Größe beträgt 3 und 4 Lispfund.

Der **Querschwanz** (9. §. d.) folget allezeit dem Seelachse, und läßt zuweilen am Ende des Lachsganges seinen Rogen zu einer Zeit mit dem Seelachse fahren. Man fängt ihn von 12 zu 14 Mark. Er geht auch um Michaelis in die kleinen Flüsse und Bäche, welche an der Seeseite herunter laufen, an vielen Oertern hinauf, seinen Rogen abzulegen, und schwimmt sogleich zurücke. Man fängt ihn häufig in Reusen, wenn nach starkem Herbstregen viel Wasser in den Bächen ist.

Der **Börting** oder **Taimen** (9. §. c.) geht in die Flüsse nach dem Lachsgange, am Ende des Heumonats, oder im Anfange des Augusts, hinauf, und bleibt über Winter daselbst; im Frühjahre geht er wieder mit dem Eise heraus, und behält allezeit außen seine silberweiße Farbe, nebst der rothen Farbe im Fleische. Er hat Rogen und Milch scheint aber nur gelaichet zu haben, wenn er den Fluß herauf kömmt. Seine Größe ist 15 bis 20 Mark.

Der **Laxunge** (9. §. f.) giebt, wenn er sich zugleich mit dem Börting in Menge weit vor dem Sommer weiset,

ein

ein gewisses Zeichen, daß der Lachs da vorbey die Flüsse hinauf gestiegen ist.

Der Stenbit (9. §. Sp. 3.) hat seinen beständigen Aufenthalt in den kleinen Flüssen und Seen, und findet sich das Land weiter hinunter in großen Wasserfällen. Er leget seinen Rogen in kleine Flüsse um die Mitte des Septembers. In hellem Wasser mit Stein- und Sandboden ist er von lichter Farbe, aber in schlammichtem Boden ganz schwärzlich.

11. §.

Aller Lachs, der zuvor die Flüsse hinaufgegangen ist, und nach Fuhrten oder der See niedergeht, aber den nächsten Frühling wieder herauf kömmt, ist magerer und von weisserem Fleische und grauerer Farbe. Das große krumme Zeichen forne im untern Kinnbacken, das sich auch bey einigen Blanklachsen findet, welche größer als andere sind, ist ein sicheres Merkmaal, daß sie zuvor in der Elbe und Graulaxe gewesen sind. Den ganzen Herbst durch, bis Weihnachten ist es, als ob die Schuppen der Lachse, die sich in den Flüssen befinden, mit dieser grauen Haut überwachsen wären, damit der Lachs, wie mit einem dicken Leder, überzogen ist. Von Weihnachten an wird diese graue Haut mehr und mehr abgenutzet, die Farbe wird silberweißer, der Körper fleischvoller, die Kräfte lebhafter, ob er wohl in den Flüssen bleibt.

Es sind auch in einem Flusse andere Lachsarten, als in dem andern. In der Njurundaelbe (1. §.) fängt man lange und schmale Lachse; in der Indalselbe (2. §.) kurze, breite, ansehnlich größere und fettere. Auch der Strom in den Flüssen verursachet hier einen Unterschied; denn stärkere Lachse steigen strengern Flüssen, und schwächere gelindern entgegen. Doch hat man gefunden, daß dieser Unterschied vornehmlich in den Flüssen und derselben Armen statt findet, die hier zum südlichen Theile der ångermannischen Elbe gehören, (3. §.) welcher sein Wasser mit größter Heftigkeit in den nordlichen

gießt, dahin auch der größte und stärkste Lachs meist steigt. Im nordlichen Theile findet man eben den Unterschied. Bey Lidens Kron Wasserfalle, wo der Fluß von Inseln in verschiedene Aerme von ungleicher Geschwindigkeit getheilet wird, bekömmt man den kleinern Lachs in den schnellsten Strömen. Verwichenen Sommer bekamen sie hier außerordentlich viel kleinen schmalen Lachs, wie Sik, der gegen den Strom schnell herauf sprang. Eben so fieng man in der Indalselbe vor 7 oder 8 Jahren im Sommer, als die Fischerey außen gänzlich fehlte, Seelachse mit dicken erstaunlichen Unterkinnbacken, wie man da zuvor nicht gefangen hat.

Man findet auch, daß der Fluß selbst, mit der Beschaffenheit des Wassers und des Bodens, zum Unterschiede des Lachses etwas beyträgt. Die Själa Elbe, (4. §.) hat einen schlammichten Geschmack, und dabey geringen und magern Lachs, bey dem man nicht bemerket, daß er einige Aenderung von dem Flußwasser leidet, sondern er ist schon so beschaffen, wenn er den Fluß hinauf steigt. Hieraus sieht man, daß andere Arten dieses Wasser fliehen, wie man sonst weiß, daß nicht alle Fische einerley Wasser lieben. Keine Lachsforelle steigt diesen Fluß hinauf, die doch in viel kleinere Flüsse geht. In der Liustorpselbe (2. §.) welches braunes Wasser hat, steigt gleich nach der ersten Fluth, kleiner Erichslachs (9. §. c.) von 3. 4. 5. bis 15. 17 Mark schwer herauf, wenige über dieses Gewichte, aber gar selten bekommen sie den großen oder rechten Seelachs, ob sich gleich desselben genung in der Indalselbe findet, darein sie ihr Wasser ergießet. Doch geht immer etwas mit in die Flüsse, die weniger angenehm Wasser haben. Sobald der Fluß im Frühjahre vom Regen trübe wird, bekömmt der Lachs eine andere Farbe, innerhalb 24 St. und je länger er daselbst stille steht, oder sich zurück arrbeitet, desto größere Veränderung leidet er, und diese Veränderung ist von eben der Art, wie die, welche er im Herbste leidet. Die Veränderung des Lachses

rühret

rühret Theils von dem Unterschiede her, der unter unserm Frühlings = Sommer = und Herbstwasser ist, Theils, weil ihm die Bewegung mangelt, die er so liebet, da er unter den Gebäuden, die an Wasserfällen angelegt sind, bey tiefen Gruben, oder in einer Fuhrt, wo viel untiefes Wasser zusammen kömmt, stehen bleiben, oder durch untiefe Elben gehen muß. So bald der Lachs im Sommer einige Veränderung gelitten hat, ist ihm wenig zu helfen, bis er wieder Frühlingswasser bekömmt, welches ihm gleichsam ein neues Leben giebt, und ihn wieder die Elben hinauf locket, da er beym Aufsteigen nach und nach frischer Fleisch bekömmt. Denn derjenige, den man zuerst im Frühjahre bekömmt, hat noch ziemlich graue Farbe und weißes Fleisch. Je länger es aber währet, desto weißer wird die Haut, und desto röther das Fleisch. Die Schuppen fangen auch an, sich mehr und mehr zu zeigen, bis sie vollkommen hervor gewachsen sind.

Ob der Seelachs, der seinen Aufenthalt über Winter in der See hat, gleicher Veränderung unterworfen ist, hat man keine sichern Erfahrungen. Doch glaubet man, das Fleisch des Seelachses, der im Frühjahre an den Mündungen der Flüsse gefangen wird, bekomme nicht die Röthe beym Einsalzen, wie das Fleisch desjenigen, der sich durch das Frühlingswasser und die Bewegung erfrischet hat, und etwas weiter hinauf gefangen wird. Wie alle Lachsarten von ihrer Arbeit gegen den Strom Veränderung zu leiden scheinen, so bemerket man doch, daß sich die größte Aenderung nach den Jahreszeiten richtet, denn man findet um Luciä, daß der Lachs alsdenn am grauesten und magersten ist; wenn aber einiger in den Flüssen zurückgebliebener um St. Paul gefangen wird, hat er sich an Farbe, Fettigkeit und Lebhaftigkeit schon verbessert.

12. §.

Von dem Verhalten des Lachses beym Hinaufgehen in die Flüsse. Das größte Verlangen des Lachses ist

ist strömendes und frisches Wasser, daher suchet er die Seeufer, so bald das Eis losgeht, und strecket sich längst nordwärts ihrer, bis er einen Hinaufgang in die Flüsse antrifft. Wenn er eben den Vortheil des frischen Wassers in der See erhalten kann, welches zuweilen geschieht, wenn viel Seeeis ungeschmelzet da liegt, so folget er demselben, und vergißt die Flüsse. Der Lachs ist auch, in Absicht auf das Wasser, sehr zärtlich. Frühlingswasser scheint ihm am besten zu gefallen, und da geht er die Flüsse am meisten hinauf, wenn sie gleich ganz trübe sind, so bald aber das Wasser im Sommer mit Regen vermenget wird, steigt er zwar die ersten 24 Stunden hinauf, nachgehends aber verliert sich alle sein Eifer, besonders wenn der Fluß davon trübe wird; er fängt sogar an zurück zu schwimmen, wobey seine Haut und sein Fleisch eine andere Farbe bekommen, wie im Herbste, so daß, je länger er da stille steht, desto größere Veränderung er leidet, wie vorhin (11. §.) ist erwähnet worden. Je höhere Fluth ist, desto besser steigt der Lachs die Flüsse hinauf, vornehmlich in warmen Frühlingen, da das Seeeis bald schmelzet, und die Frühlingsfluth zu guter Zeit eintritt, daß sie um St. Erich vorbey seyn kann, und die gebirgische Fluth gleich darauf folget, daß der Lachs durch seinen längern Aufenthalt Geschmack von diesem süßen Wasser bekömmt. Hiezu hilft der Wind viel, wenn er dem Strome nach steht, welches die Bauern **Lachswind** nennen; denn wenn der Wind dem Strome entgegen wehet, hat der Lachs nicht so starke Empfindung davon, sondern streicht vorbey in die Busen. Weil sich die Flüsse nach verschiedenen Gegenden ergießen, sind auch die Lachswinde nicht einerley. Im Jahre 1749 bekam man keinen Lachs in der Torneå Elbe, aber genug in der Kimi. Die Ursache war, wenn im Frühjahre mehr Ostwind ist, so steigt der Lachs mehr in die Kimi, wenn aber mehr Westwind ist, stärker in die Torneå; und bey Südwinde nach der See. Die ångermannische Elbe will vornehmlich Westwind haben. Bey S. W. und N. kann auch eine Menge durch den nordlichen Einfluß von denen,

die den südlichen vorbey gegangen sind, aufsteigen. Die Sjåla Elbe verlanget W. aber die Gideå Süd, welches sonst wenig Flüsse thun. Nachdem der Lachs aus der See herauf gestiegen ist, gefällt es ihm nicht länger in dem Meerbusen, sondern er streicht den Strom gerade fort, wenn Lachswind blåst, sonst geht er auf und nieder, und wird in Zäunen (Stackagården) am besten gefangen, daher auch diejenigen, welche sich ihrer bedienen, die Stromspitzen in Acht nehmen müssen, die etwas tief sind.

Das Aufsteigen des Lachses von der See geschieht, wie alle erfahrene Fischer berichten, in Haufen, oder Dunen, welche zwo Seiten eines Dreyeckes machen, wie Gänse und Måsen bey ihrem Fortschwimmen zweene Aerme machen, so daß einer, welcher gemeiniglich der größte ist, vorangeht, in der andern Reihe, ungefähr eine Elle darnach, schwimmen zweene neben einander, auch eine Elle von einander, u. s. w. so daß, wenn die Dunen aus 30 Stücken bestehen, so folgen auf jeder Seite 15 nach einander. Die Weibchen gehen zur Laichzeit meistens voran. Die kleinen Männchen gehen allemal zuletzt, so daß man weiß, es sey keiner mehr von diesem Haufen diesesmal zu erwarten, wenn man einen kleinen bekömmt; doch kommen einige kleine ohne Ordnung voran. Die Fischer haben oft oben in den Flüssen so große Lachshaufen angetroffen, daß sie ganze Netze weggenommen haben, welches bey Bergören, und Edswasserfalle in der ängermannischen Elbe geschehen ist, da sie in einer solchen Ordnung so stark gegangen sind, daß man das Geräusche davon auf dem Lande wie einen Sturmwind oder einen gelinden Donner gehöret hat, da auch der Lachs manchmal sich mit dem halben Rücken über dem Wasser zeiget, oder wie Wellen auf dem Wasser aussieht. Wenn er aber bis auf den Boden in das Wasser niedergeht, welches er thut, wenn die Witterung sehr stürmisch ist, und wenn er sich, weiter in den Sommer hinein, abkühlen will, so höret man nichts. Die ersten im Haufen halten sich mitten in dem Strome des Fluſ-

Flusses, die aber nachkommen, nach den Seiten breiter und breiter, nachdem die Dune groß ist. In der Indals Elbe hat man erfahren, daß der Lachs, wenn er sich das eine Jahr mehr nach der einen Seite gehalten hat, das andere Jahr gern umwechselt. Er hält sich aber ein Jahr mehr nach der südlichen oder nach der nordlichen Seite, nachdem er im Frühlinge angefangen hat, herauf zu steigen. In dieser Ordnung geht nun der Lachs, und kann an verschiedenen Netzwänden nach seinem gleichen Gange gesuchet werden, bis er einige Verhinderung antrifft, die ihn zerstreuet. Dieselbe kann mancherley seyn, als Sturmwind, Netzziehen u. s. w. Bey der Mündung des Flusses theilet sich der Haufen, wenn der Wind quer gegen die Richtung des Flusses bläst, daß er nicht gewiß weiß, wo das süße Wasser herkömmt, sondern hie und dahin in Busen geht, so daß er auch mit Netzen und in Zäunen kann gefangen werden, welche sonst fruchtlos sind. Schießen, Holz- und Bretflößen, Untiefen u. d. g. m. kann ihn auch in Unordnung bringen, weil er unter 10 bis 12 Ellen Tiefe beym Aufsteigen in große Flüsse nicht treiben kann. Wenn sie ungestört fortgehen, können sie eine Meile in 24 Stunden, auch wohl mehr zurücke legen. Wenn sie einen Wasserfall erreichen, müssen sie sich auch trennen, darauf sammlen sie sich wohl wieder, aber in kleinere Haufen vertheilet.

Wo nun Wassergebäude für ihn angeleget sind, kommen die letzten Reihen, welche dem Lande nachgehen, innerhalb die herausgebauten Steinküsten, und also von ihrem vorigen Gefolge; daher bekömmt man in solchen Lachsgebäuden nicht so große Lachse als mit Netzen, weil gemeiniglich die größten voran, und mitten in der Elbe, die kleinern am Ende des Haufens hinauf gehen, und also die letztern dem Lande näher kommen, wo die Lachsgebäude gemeiniglich an einer Seite stehen, und den Hauptstrom selten erreichen. So bald mehr Flüsse zusammen kommen, theilet sich der Lachshaufen, und es ist da merkwürdig, wie gewisse kleinere Haufen,

sen, jeder sich seinen Fluß erwählet. Die Njurunda und Indalselbe, haben beyde ihre Vereinigung durch die Sundwallsfuhrt, und doch fängt man nicht einerley Lachs in ihnen. Die Ursache scheint zu seyn, daß die Njurunda Elbe beym Auslaufe untiefer ist, daher auch der rechte Blanklachs in ihr nur mit ungewöhnlicher Fluth aufsteigt. Oben von Torneå bemerket man, daß der Lachs mehr einen Arm, der dunklern Boden hat, als den andern, wo der Boden lichter ist, hinauf steigt. Nach der verschiedentlichen Beschaffenheit des Wassers richtet sich dieses auch sehr, wie vorhin ist gewiesen worden. Bey der Liustorps Elbe hat man aus der Erfahrung, daß ein Lachshaufen unter den Lachsgebäuden, welche den ganzen Fluß verschließen, einen ganzen Tag stehen kann, so bald aber die Fischreisen ausgezogen und besehen werden, fähret er in einem Augenblicke durch die Oeffnungen. Zuweilen kommen jeden Tag 3 bis 4 Lachshaufen herauf, ohne daß man einen einzigen bekommen kann. Sonst ist beym stärksten Hinaufgehen die ganze Elbe in Bewegung von Fischen, so daß sie nicht über 10, höchstens 20 Ellen von einander klatschen, und ist hier zwischen Tag und Nacht kein Unterschied.

Die Zeichen seines Aufsteigens in Haufen oder Dunen, sind folgende: Er überwirft sich wie ein Meerschwein, klatschet und sprißet im Wasser, welches man von ihm beym Hinausschwimmen nicht bemerket, manchmal brauset er auch in der Oberfläche des Wassers auf. Mäsen, Geyer und Adler folgen in Menge den Fluß hinauf, wo sie Lachs sehen, und befleißigen sich auf Raub, müssen aber oft selbst das Leben lassen, wenn sie an starke Fische gerathen. Die großen Mäshaufen fahren nach dem Gebirge hinauf, und folgen den Lachshaufen ½ Meile nach. Eine und andere Mäse bleibt an den Stellen zurücke, wo der gefangene Lachs gereiniget wird. Wenn der Lachs im vollen Gange ist, höret man, daß sie welche bey jedem Netzwurfe von Hammar die ganze Elbe hinauf bekommen. Man glau-

glaubet, die Lachshaufen folgen einander, so lange welche übrig sind, und wie sie von der See kommen, gehen sie nachgehends nach einander. In der Fischzeit ist kein Unterschied, weder mit Netzeziehen, noch andern Fischerzeugen, nur wenn Ungewitter und Sturm bevor stehen, geht er ganz sachte, oder hält sich in der Tiefe stille, aber bey dem Winde und Donner selbst steigt er am allerheftigsten. In Thauwetter steigt er auch stark. Wenn die Witterung sehr stürmisch ist, bekömmt man nie Lachshaufen oben auf dem Wasser zu sehen, sondern sie halten sich in der Tiefe. Die ersten Haufen sind am fettesten, je länger es sich aber in den Herbst verzieht, desto magerer werden sie, denn je mehr Wasser abläuft, desto schwerer haben sie dagegen, sich hinauf zu arbeiten, und desto magerer werden sie, so daß weit hinauf in die Wasserfälle um Allerheiligen welche gefunden werden, die in den Seiten große Löcher haben.

Der Lachs hält sich im Hinaufsteigen nach der Tiefe und den stärksten Strome, steigt auch im mittelmäßigen Strome stärker, als in sachte fließendem Wasser, ob er wohl manchmal in dem sogenannten zweyträchtigen Wasser ruhet. In Wasserfällen folget einer nach dem andern, bis sie an eine . . . . (Eda) kommen, da sie manchmal ein wenig stehen bleiben. Je länger er hinauf kömmt, desto langsamer geht er, nachdem der Strom stärker wird. Die Sommerwärme trägt nur so viel zum Aufsteigen bey, daß der Fisch träge wird, wenn sie stark wird, vornehmlich, wenn der Fluß bey seinem Einfalle in die Fuhrten, untiefer wird. Eben so verhält es sich mit regnigten Sommern, denn da treibt er zurück, wenn Regen bevorsteht. Wenn der Lachs lange in Wasserfällen gearbeitet hat, und da bey der Theilung eines Flusses, einen langsamern und einen strengen Arm antrifft, hält er sich zu dem ersten, welches nicht geschieht, wenn er solche Arme unweit der See antrifft, da er sich noch nicht müde gearbeitet, oder mit dem frischen Wasser vergnüget hat. Daß der Lachs langsamer den Fluß hinauf wei-

ter oben als weiter unten geht, bemerket man in der Indalselbe, wo er von dem ersten Nacken des Stromes (Strömnackarna) den gerade streichenden Strom ½ Meile in 8 Tagen hinauf steigt, weiter unten aber zu einem Wege von eben der Länge nicht viel über ½ Tag brauchet. Jn langsam fließendem Wasser geht er langsam, besonders wenn Südwind bläst, oder Windstille ist. Jm warmen Wetter und Sonnenscheine geht und spielet er gemeiniglich zu oberst auf dem Wasser, und schlägt um sich, aber bey Landwind und Kälte geht er schneller. Bey kleiner Fluth und Strome geht er sachte hinauf, aber bey größerer Fluth mit strengerem Strome schneller. Wenn die Fluth steigt, geht er schnell hinauf, und ist da nicht leicht mit Netzen zu fangen. Bey stehender Fluth bekömmt man ihn am besten.

13. §.

Vom Verhalten des Lachses beym Hinaufsteigen in Wasserfällen. Wenn der Lachs bey seiner Ankunft an steilen Wasserfällen ein wenig unter großen Steinen geruhet hat, so schießt er wie ein Pfeil 2 bis 3 Ellen über das Wasser, und man hat bemerket, daß er sich nicht stark anzugreifen braucht, wenn er durch den Wasserfall geht. Ja man bekömmt ihn zu oberst beym Anfange des Wasserfalles in einem fliegenden Strome zu sehen, wo er den Schwanz nur wenig rühret, und nachgehends darnach seinen Weg richtet. So bald er über den Nacken des Wasserfalles gekommen ist, schlägt er mit dem Schwanze, gleichsam sein Vergnügen damit zu bezeigen. Doch fällt er auch oft zurücke, versucht aber sein Glück zu wiederholtenmalen, bis er müde wird. Wenn einer voran hüpfet, folgen viele nach. So lange er den Kopf unten im Wasser hat, besitzt er doppelte Stärke, aber wenn er denselbigen erhebt, schlägt er sich wenig vom Haaken. Den 3 May 1750 sahe ich Lachsforellen ganz leicht über den Sägedamm im Björkflusse springen, der 7 Ellen vom Boden war, aber die Höhe des Wassers, die von der Fluth am

Falle gemacht wurde, war nicht über drey Ellen. Unter diesem Damme hatte eine ganze Menge Lachsforellen gestanden, und gewartet, bis die Fluth am höchsten war, welche eben nicht weiter springen sollte. Wenn er springen will, welches meist gegen Abend geschieht, begiebt er sich nahe unter den Damm, und schießt sich wohl 2 Ellen über das Wasser, und wenn er so weit hinauf über den Damm kömmt, wo das Wasser schwarz ist, geht er seinen Weg eilig hinauf. Wenn der Lachs sich in strengen Strom hinauf zu arbeiten hat, steht er halbe Tage hinter irgend einem großen Steine, nachgehends steigt er zu 60 Ellen oder 100 Schritten hinauf, und wo rechter schwerer Strom ist, schießt er sich vorwärts, und das Wasser hinaufwärts ganzer 2 Famnar den Strom hinauf, auf seiner Reise desto schneller fortzukommen. Darauf ruhet er, und schießt alsdenn wieder so. Den Kopf nimmt er bey solchem Schießen wohl in Acht, und fällt mit der flachen Seite oder dem Schwanze voran nieder. Wenn der Lachs zurücke treibt, wendet er nicht den Kopf den Strom hinunterwärts, sondern läßt sich den Strom mit dem Schwanze voraus treiben. Wenn er sich eben so gut den Strom hinaus wenden könnte, so wäre er nicht so leicht in den Fischergebäuden zu fangen; aber er hat den Fehler, daß, so bald er sich wenden will, und quer vor den Strom kömmt, so verliert er seine Stärke, und wird in dergleichen Fänge getrieben, oder stößt an Steine u. s. f. und dieser Fehler macht es meistens, daß er gefangen wird. Wenn es unter dem Wasserfalle nicht ziemlich tief ist, kann er keinen hohen Sprung thun. Wenn er sich auf ein Paar Famnar zuoberst auf dem treibenden Wasserfalle erholet hat, liegt er oben auf dem Wasser, und hält sich ganze Stunden mit ausgesperrten Floßfedern. Oft findet man ihn unten bey großen Wasserfällen zerschlagen. Der stammhafte und krummrückige ist stärker als der gerade Lachs. Auch der kleine schlanke Lachs, der an Größe und Gestalt dem Sik gleichet, kann noch stark genug springen, und sich in Strom werfen. Wenn die Flüsse im Frühjahre zu fluthen anfangen, ja auch

einen

einen Tag zuvor, steigt er fleißiger, so bald sie aber zu fallen beginnen, nimmt sein Gang ab. Den 3 May 1749 war die Ueberfluth im Björkflusse in Angermannland, die 8 bis 14 Tage anzuhalten pflegt, auf ½ Elle gestiegen, da auch die Lachsforellen, vornehmlich den 2 May, häufig den Wasserfall hinauf stiegen, ob es wohl unfreundliches Wetter mit Schnee und Regen war. An heitern Tagen steigt er mehr mitten im Wasserfalle hinauf, an trüben aber mehr nach dem Lande zu, und in die Wassergebäude an den Wasserfällen. Der Lachs geht meistens den Strom hinunter, wenn er durch Feuer geschrecket wird; doch strebet er auch zuweilen entgegen. Wo der Strom strenge ist, kann man wohl an den Seiten und über ihn mit Booten kommen. Ob der Lachs gleich reinen Boden und helles Wasser sehr liebet, so steht er doch auf Stein- und Sandboden nicht lange stille, ausgenommen in Wasserfällen und strengen Strömen im Herbste, daher auch diejenigen, die . . . (Wånor) haben, solche in den Fluß stellen, wo der Boden mit Thone vermenget ist, und die ihn mit Feuer zu scheuchen und zu stechen suchen (liustra), suchen Sand und mit Thone vermengten Boden. In Wasserfällen steht er im Herbste oben vor einem großen Steine, mit dem Kopfe gegen den Strom, und mit dem Schwanze niederwärts gegen den Stein. Ob er gleich von seinem Ruheplatze gescheuchet wird, kömmt er doch bald wieder zurück, so daß die Stecher allezeit wissen, wo sie ihn wieder finden sollen, wenn sie seinen Ruheplatz einmal bemerket haben. Wenn das Wasser Wirbel oben über dem Strome machet, hält sich der Lachs daselbst nicht auf, eben so wenig wenn das Wasser seitwärts an den Stein fällt; wenn es aber gleich über und vorbey fällt, so ist man sicher, daß er daselbst ruhet. Wenn der Lachs im Hinaufgehen ist, ruhet er unten vor den Steinen; aber im Niedergehen im Herbste oben, auf die angeführte Art. Wenn der Lachs im Herbste Fluth erwartet, liegt er stille; aber so bald es zu fluthen anfängt, steigt er dem Strome entgegen.

14. §.

Von des Lachses Vorsichtigkeit, allerley Nachstellungen der Fischer zu entweichen. Der Gang des Lachses wird nicht wenig von den vielen Vorsätzen und Nachstellungen, die man ihm in den Weg leget, gehindert, darauf er, als ein vorsichtiger Fisch, sehr aufmerksam ist. Bey heiterem Wetter, und in klarem Wasser, fängt man ihn nicht so leicht, als wenn es trübe ist, und wenn unreines Wasser ihm die Aussicht benimmt, vornehmlich wenn der Wind gegen den Strom bläst, und er nicht stärker ist. In heiterem Wetter und klarem Wasser, suchet er Oeffnungen, und ob er wohl meistens den ersten Theil des Sommers zuoberst im Wasser geht, daher auch die Fänge in den Flüssen selten Netze haben, die bis an den Boden reichen, außer gegen den Wirbel zu, welche doch zum Theil in Wasserfällen bey hoher Fluth nur bis an die Fläche des Wassers, und nicht an den Boden gehen, so hat er doch bey hellem Wetter die beste Gelegenheit, unten durch zu kommen, wie man auch sieht, daß sonst viele thun. Außerdem folgen viele dem Netze bis in den Winkel, und bleiben da hängen, wie sie auch in den Wasserfällen durch die erste Oeffnung in . . . . (Tenån) hinein gehen, weil sie da weniger Zeit haben, die Ausflucht unten zu suchen. Aber in klarem Wetter und Wasser, weiß derjenige, der den Weg unten nicht findet, einen krummen Weg, um alles zusammen zu nehmen. Man sieht, wie sie bis an die Fänge hinauf schwimmen, sobald sie aber solche sehen, in solcher Eil zurück gehen, daß . . . . (uren) nach ihnen weit hinaus steht. Wenn er aber solchergestalt 2 bis 3mal scheu geworden ist, wird er endlich kühn, kömmt näher, und betrachtet so zu reden alles mit einander; darauf fängt er an herum zu spatzieren, sieht sich vor, und sucht so kühn nach einem Loche, daß er überall mit der Nase versuchet, ob er durchkommen kann. Bey der Frufischerey in Luleå hat man aus der Erfahrung, daß er reihenweise durch eine hohle Espe gegangen ist, so lange diese in dem Wasser lag, gieng es

es mit der Fischerey sehr schlecht; endlich sahen sie dieses bey heiterem Wetter, nahmen die Espe weg, und fanden sie ganz schleimicht und voll Schuppen. Er hütet sich auch vor dem Eingange in die Fänge, und nimmt oft einen ganz krummen Weg bey solchen vorbey. Wenn er keine andere Oeffnung oder Gang bey dem Gebäude vorbey findet, oder wenn ihn etwas hindert, um alles zusammen zu gehen, wie bey den Wasserfällen, wenn der Strom außer den Gebäuden zu stark ist, kann er außen vor, ganze Tage, bis zum Untergange der Sonne stehen, da er meistens in langsam fließendem Wasser fort muß. In Wasserfällen können die Lachse einige Tage unter dem Gebäude stehen, vornehmlich an irgend einer Stelle, wo das Wasser langsam fließt, sie stehen da mit den Köpfen neben einander; aber in heftigem Strome müssen sie bald ihr Glück versuchen, und haben da nicht allemal Zeit, sich vorzusehen, sondern müssen ohne große Behutsamkeit hinein gehen, da oft die kleinsten, welche in der Reihe zuletzt gehen, vor den andern in die Fanggebäude hinein hüpfen. Doch sieht er sich erstlich an den Seiten um, ob er vorbey kann, besonders der stärkste, die schwachen suchen durch Löcher (Bärgskolor) fortzukommen, wie wenig Wasser auch darinnen ist, wenn es ihnen nur an die Seiten geht, da sie sich denn auf die flache Seite legen, und fortschießen. Wenn das Gebäude niedrig ist, so versuchet er, darüber zu springen. Bey Lidens Lachsfischerey konnte man voriges Jahr den ganzen Haufen einzeln im Winde springen sehen, wie er auch bey starken Stromfällen zu thun pflegt, wenn er nicht das Vermögen durchzuschwimmen hat, da er sich über das Wasser, bey dem schlimmsten vorbey wirft. Bey dem Edswasserfalldamme bekömmt man im Herbste Lachsforellen auf die Art, daß sie über den Damm springen, und wenn sie der Strom da überwältiget, zieht er sie zurück in einen Korb, der unter dem Damme steht. In allen Gebäuden an Wasserfällen, wird die äußerste Steinkiste etwas vor den Strom hinaus angelegt, weiter als die, welche innen vor sind; stellet man nun diese Steinkisten nicht gerade nach dem Stro-

 me,

me, sondern nur ein wenig schief, so werden sie gleichsam ein . . . (Eda) nach der äußern Seite, da der Lachs schnell nachgehen will, bis er oben vor das Ende kömmt, da er mit aller Macht hinstrebet, und sich den Strom hinauf das Gebäude vorbey zieht. Recht vor und gegen den Strom will der Lachs allezeit gehen; macht er an sich eine Krümmung, so verliert er seine Kraft, und der Strom führet ihn gänzlich nach der Seite zurück. Daher geht er nicht gern, wo er einen Ausweg sieht, wo er sich krümmen müßte. Ist die Krümmung so stark, daß er die Seite ganz dahin wenden müßte, so hat er keine Kraft, fortzugehen. Daher sehen auch diejenigen, welche Fänge (Wrakhus) haben, darauf, daß der Eingang weder allzuweit wird, daß er gerade durchgehen kann, da er so gut aus- als eingeht; noch zu schmal, daß ihn der Strom auf die Seite schlägt, ehe des Körpers größter Theil darinnen ist, so daß ihn der Strom in den Fang, und nicht aus dem Eingange zurück treibt. Am Schwanze ist er auch sehr furchtsam, sobald ihn etwas dabey anfasset, so fährt er, ohne sich zu bedenken, fort, es mag auf die Seite oder sonst wohin seyn. Daher legt man die Eingänge in den Fang allezeit dergestalt an, daß der Schwanz an die äußere Wand desselben nothwendig kömmt. Das Zaunnetz (Stakagårdsnätet) stellet man auch darnach, daß der Schwanz beym Ende in den innern Arm kömmt, wenn er nach dem andern zufährt. Wenn er zurück treibt, wendet er allemal den Schwanz voraus, zu fühlen, ob etwas im Wege ist. Beym Zurücktreiben ist auch zu merken, daß, anstatt daß er beym Hinaufsteigen unter den Wasserfällen ruhet, und vor großen Steinen stille liegt, so hält er sich gegentheils oben vor den obern Enden der Wasserfälle und Steine auf, die in einem starken Strome liegen, da er von den Stechern sowohl als in (Edor) gefangen wird. Er hält sich aber weder beym Aufgehen, noch beym Niedergehen, gern in . . . (Blagwatten) auf, geht auch nicht gern in . . . (Wånor) vor deren Eingange das Wasser . . . (blagar). Die Ursache ist, weil er in solchem Wasser nicht

stille

stille liegen kann, sondern auf und nieder beweget wird, und doch beym Eingange nicht recht fortstreichen kann; denn wenn das Wasser in die Höhe geht, erhebt es ihm auch den Schwanz, daß er nicht recht steuren kann, und muß sich stoßen, ohne durchzukommen. Man hat bemerket, daß er sehr lange Zeit außen vor dem Edsdamme gestanden, und sich so lange an den Steinen gerieben hat, bis alle Schuppen an dem Bauche an vielen Stellen weggewesen sind, und Löcher in der Haut selbst waren, bloß deswegen, weil das ... (Blagwatten) ihm im großen ... (Tenledet) entgegen war, welches geschieht, wenn das Wasser in einer ... (Tenleden) ausfällt, und das große nachgehends ... (Blagwatten) bekömmt, welches dieser Fischerey viel Schaden thut.

Wenn der Lachs zuerst in den Strom kömmt, spielet er gleichsam zur Lust dadurch, und verlanget nirgends zu ruhen. Die Wasserfälle von Sollefteå und Ramsele achtet er für gar nichts, und streicht mitten durch sie hinauf, daher wird auch in den ... (Wånorna) nur der schwächste und geringste, ganz sparsam gefangen. Bey Eds Wasserfalle muß er zuerst ruhen, daher er hinter Landspitzen, Steinen, Klippen u. s. w. auch wohl in einer Grube, einen Ruheplatz suchet. Eben so beym Lids Wasserfalle, die andern achtet er wenig. Wie hart und unermüdet dieser Fisch ist, sieht man auch daraus, daß er eben so frisch auffspringt, ob er wohl an Klippen oft die Vorderkinnbacken zerschlagen, die Augen ausgestoßen, den Schwanz bis an den Rückgrad zerrieben, oder Löcher in die Seiten bekommen hat; er läuft doch, ohne Abscheu, von neuem in die größte Gefahr, und oft in einen gewaltsamen Tod. In Flüssen, wo das Wasser langsam geht, wandert er Nacht und Tag, wie diejenigen bezeugen, welche die Lachsnetze ziehen; aber an den Wasserfällen steht er allezeit stille, so lange die tiefste Nacht ist. Vielleicht wird auch der, welchen man des Nachts mit Netzen fängt, nur von einem Netzwurfe zum andern gescheuchet. In der Själa Eibe bemerket man, daß er auch nicht in schleichendem Wasser des

Nachts in die . . . (Wånorna) hinauf steigt. An Wasserfällen fängt er an, sich des Morgens zuerst zu rühren, geht aber doch alsdenn sparsam in die . . . (Wånorna); daher er auch des Morgens am meisten gefunden wird. Wenn man aber den Tag über, was sich gefangen hat, aufsuchet, so findet man mehr, und am meisten beym Untergange der Sonne. In trübem Wasser fragt er nach dem Schlage (Pulse . . . Torfwen) nicht viel, sondern geht ihm entgegen, und läßt sich stoßen, daher man auch in vorigen Zeiten keine Schlagnetze brauchte, so lange die Elbe fluthete, und trübes Wasser hatte; aber in den letztern Zeiten hat man gefunden, daß die meisten Dunen indessen ihren Weg vorbey genommen haben, und daß, je weniger der Lachs im trüben Wasser in das Garn geht, desto mehr flieht er an die Seiten und unter die . . . (Telarna) im hellen Wasser, daher fangen sie die Netze zu ziehen an, sobald sie selbige im Strome regieren können, nnd der Lachs sich zeiget.

15. §.

Die Zeit des Aufsteigens des Lachses richtet sich nach dem Frühlingsgange und der Fluth. Die Ockel- und Fjärdlachse (9. §. c.) weisen sich in der ångermannischen Elbe um St. Erich, manchmal auch zuvor. Der Seelachs, welcher 14 Tage vor Johannis herauf kömmt, kömmt an das Dorf Stamsele in Ramsele, $19\frac{1}{2}$ Meile von Hernosand, um St. Olai, und fährt mit dem Aufsteigen bis St. Laurentii fort. Die wenigen, welche bis Asele hinaufkommen, werden bis St. Jacobi ankommend bemerket. Den 3 Jun. 1749 fieng man an, großen Seelachs mit Netzen die ångermannische Elbe hinauf zu fangen, welches noch zeitig war. Aber 1750 gieng der meiste schon im May vorbey, welches ungewöhnlich ist. Der Ockel- und Fjärdlachs steigt in der ångermannischen Elbe so zeitig auf, daß die ersten Haufen vor allen (Wånor) gänzlich zollfrey durchziehen, bis sie nach Lidens Kronwasserfalle kommen, da sie sich weisen, so bald man die = = (Wånorna) aussetzet, doch bekömmt man sie nicht

viel

viel eher als im Heumonat. In der Tunaelbe bemerket man, daß, wenn sie im Frühjahre in den Wrakhäusern, (Wrakhus) den zurückgehenden Lachs bekommen, der über Winter im See Marmen gestanden hat; so begegnet eben der zurückgehende Lachs im Wasserfalle Klingsta dem rechten aufsteigenden Lachse: so, daß der aufsteigende Lachs späte kömmt, wenn des Lachs späte zurück geht. Die Lachsforelle geht auch gleich im Frühlinge fast um eine Zeit mit dem Eisharr, oder ein wenig zuvor, nämlich im Anfange des Mays. Auch wenn die Hecken blühen, sammlen sich die Lachse in großen Haufen, so wohl in der See, als in großen und kleinen Elben, aber keinen merklichen Rogen, als bis gegen den Herbst, haben. Der Seelachs verlangt, daß die Elbe vom Eise rein ist, ehe er steigt, welches meistens im May geschieht, und weiset sich in Liden gegen das Ende des Heumonats und Augusts, doch wenig. Der aus der See um die Mitte des Sommers oder später steigt, kömmt nicht weit, und der meiste Theil nicht über fünf Meilen von der See. Der Börting und der Sik kommen um Jacobi. Die größten Haufen davon weisen sich nur drey Tage lang, und fangen, nach Beschaffenheit des Jahres, eher oder später hinauf zu gehen, an. Doch verlangt der Börting allezeit einen Vorsprung vor dem Sik, und steigt in untiefer Wasser, als Lachs und Sik, so daß er auch in Bäche geht: wenn aber Fluth kömmt, nachdem er angefangen hat, zu steigen, begiebt er sich so wohl als der Sik zurück, daher rechnet man auch vielen Regen um Jacobi, der die Elbe fluthen macht, für ein sicheres Merkmaal, daß man wenig Fische von beyden Arten haben wird. Die Lachsforelle, die um Martini herauf steigt, heißt Martinilachs, ist meistens dem Ansehen nach Forellen ähnlich und ganz gut.

An der Mündung der Själaelbe in der Fuhrt, gieng die Lachsforelle in dem trocknen Jahre 1749 lange nach Jacobi, und wartete gleichsam auf das Wasser; so bald das Meer den Fluß mit seinem Aufsteigen an der Mündung tie-

ser machte, stieg der Lachs den Fluß hinauf, gieng aber gleich zurück, als das Meer sank, woraus man sieht, daß der Lachs nicht in den Fluß steigt, wenn er nicht zulängliche Tiefe hat. Das Aufsteigen des Lachses in den Liustorpsfluß (2. §.) verhält sich dergestalt, daß wenn dieser Fluß im Frühjahre Fluth vor der Indalselbe (2. §.) bekömmt, so steigt der Lachs mehr als sonst in Haufen auf, so lange der Fluß tief ist und langsam fließt, wenn er aber Wasserfälle antrifft, fängt er an, sich zu zerstreuen, und liegt, wenn die Elbe untief wird, in den tiefen Höhlen, die sich zwischen den Wasserfällen befinden, gänzlich stille, so lange die Trockne anhält, und der Fluß untief bleibt; so bald aber das Wasser durch Regen vermehret wird, wenn es auch nur einige Zoll beträgt, steigt er höher hinauf, bis er bey Lagforshammar gänzlich stehen bleiben muß, wohin doch nicht viele von ihm gelangen. Vom Martinilachse, der bis in die Indalselbe steigt, kömmt wohl ein Theil bis in diese Elbe; der meiste aber muß wegen Wassermangels in Lögdöfjerden zurück bleiben. Der Ausgang erfolget im October, nachdem er zuvor in dem Flusse den Rogen von sich gelassen hat; dieser Lachs ist nicht eben groß, sondern zwischen 3, 4 bis 16, 17 Mark. Den leztverwichenen Frühling fiengen sie hier einige Blanklachse, als dieser Querfluß in seiner höchsten Fluth war, so, daß sie den Weg eher hieher, als nach der großen Elbe, suchten, die noch nichts von einer gebirgischen Fluth empfand. Wenn der Lachs in frisches Wasser herauf kömmt, frißt er nichts, sondern hat da einen ganz leeren Magen, und die Galle, welche $1\frac{1}{2}$ Unze hält, wird am Ende ganz und gar zu nichte, und verzehret sich nach dem Maaße, wie der Magen leer wird. Man braucht im Frühlinge Karauschen zum Köder für die Lachsforelle, wornach sie sehr begierig ist, so, daß jede derer, die in den kleinen Flüssen aufsteigen, damit kann ausgeangelt werden. An lange Schnüre nehmen sie am besten kleine Harr, Sik, Steinsimpor, Mörte und Quellfrösche. Mit Haaken, die an langen Stangen ausgesezt sind, bekommen

sie

sie wenig an den Mündungen der Elben im Frühjahre. Den Den 12 Aug. 1749 bekam ich einen Blanklachs an der Seeseite, welcher ganz fett war, und den Magen voll Strömlinge und anderer kleinen Fische hatte. Derjenige, den man sechs Meilen weiter hinauf in der ångermannischen Elbe mit Netzen fängt, hat gemeiniglich einen ganz leeren Magen, und man bemerket nicht, daß er Nahrung zu sich nimmt, ehe er zurück zu gehen anfängt. Man bemerket zuweilen, daß sich die Lachsforelle mit Angeln in langsamfließendem Wasser, beym Hinabgehen, fangen läßt. Wenn ziemlicher Regen kömmt, ist sie begieriger nach dem Köder, als in der Wärme und bey Sonnenschein; er beweget sich auch alsdenn mehr, und wenn man ihn aufschneidet, weiset sich mehr leichtfließendes Blut, woraus sie die Regel gemacht haben: **Der Fisch blutet viel, wenn er Regen erwartet.**

16. §.

Vom Ausgange. Wenn allzu große Fluth im Herbste kömmt, begiebt sich der Lachs häufiger und schneller zurück, weil er sich zuvor im Strome so abgearbeitet hat, daß er nicht weiter hinauf zu steigen, oder sich länger zu halten vermag. Bey stürmischem Wetter, mit Regen und Schnee, geht er auch häufiger nieder; doch hält sich ein Theil in den strengsten Wasserfällen bis gegen Weihnachten. In der ångermannischen und Indalselbe geschieht der Ausgang gemeiniglich viermal im Herbste; 1. zwischen Kreuzerhöhung und Matthäi, 2. um Michaelis, 3. um Simonis oder Allerheiligen, 4. um Andreå, welcher Auszug am häufigsten ist, und auch aus dem größten Lachse besteht, wiewohl dazwischen einige hie und da fortgehen, daher alle Stecher diese Zeit genau in Acht nehmen. Der Lachs, welcher zuerst aufsteigt, kömmt zuerst zurück, daher geht auch ein Theil um Matthäi so wohl mit Rogen als Milch hernieder. In der Torneå und andern westbothnischen Elben endiget sich das Hinausgehen eher, als hier in der ångermannischen

und

und in Medelpad. Die Börtinge und Lödje (9. §. e.) welche gegen das Ende des Novembers gefangen werden, halten sich am längsten, daß sie nicht mager oder weiß von Fleische werden; sie befinden sich allezeit bey . . . (Edgårdar) und in Gegenden, wo die Flüsse langsam gehen, wo ihnen der starke Strom nicht so viel Gewalt thut. In großen Seen, wie Hälgomsee (3. §.) bleiben die Lachse über Winter, die im Anfange des Frühjahres dahin gekommen, und in die Wasserfälle gestiegen sind. Sie sind da ganz blau, und so fett, wo nicht fetter, als die Lachse, die nur von der See und den äußern Meerbusen durch die Fuhrten gekommen sind, welche von der Arbeit in den Strömen mehr abgemattet sind, so daß man dieserwegen die vorigen für besser hält. Am magersten wird der Lachs beym Ablegen des Rogens; nimmt aber vom neuen zu, wenn er in stilles Wasser kömmt, und über Winter ruhet, ob wohl sein Aufenthalt auch nur in inländischen Seen wäre. Zu unterst in der See Marm in der Tuneåelbe bemerket man, daß sich die Lachsforellen daselbst gleichsam, wie in einem Behältnisse, weit in den Herbst aufhalten, und auch ein großer Theil bis auf das Frühjahr da bleibt, da sie sich auf einmal fortbegeben, und im Flotthause unten im Strome gefangen werden. Der Lachsockel von 10 bis 15 Mark hat der Bergpatron, Herr **Krapp**, in seinem Behältnisse, vom Herbste und von Weihnachten bis in das Frühjahr gehabt, und man hat nicht gefunden, daß sie besonders mager würden, da der Fischhälter in der Elbe im frischen Wasser gestanden hat. Um Weihnachten 1748 bekam er Lachsockel, auch einen und andern Blanklachs in der Lögdösee, welche da zurück geblieben waren. Einige bleiben auch in den Flüssen, in Höhlen und Tiefen, bis das nächste Frühjahr zurück, besonders die, die am längsten hinauf gegangen oder späte gestiegen sind. Im Winter befindet sich ihrer eine große Menge unter dem großen Edsfalle in der Indalselbe. Die zurückbleibenden steigen nachgehends erstlich durch den Fluß hinauf, so daß

sie

sie wenigstens 8 bis 10 Tage eher, als der hinaufgehende Lachs selbst, in den Wasserfällen sind. 1749, den 4, 5, 6 Oct. war der ganze Lachshaufen bey den Brücken hier in der Stadt Hernosand, der sich bey Sonnenscheine über dem Wasser hielt; die Knaben schossen mit Hagel darnach.

So viel ist gewiß, daß der geringste Theil des Lachses, der im Sommer den Fluß herauf steigt, in die See zurück kömmt; sondern ein Theil in Seen und Sümpfen zurück bleibt, durch welche die Flüsse gehen, ein Theil in den Flüssen selbst, und der größte Theil in den Fuhrten. Wenn sich das vom Boden aufsteigende Eis im Herbste zeiget, geht der Lachs am stärksten nieder, und setzt sich da in das tiefe Wasser. Den letztverwichenen Herbst, als das Eis vom Grunde in der Indalselbe zu gehen anfieng, begaben sich der Lachs und Sik hinunter, stiegen durch die Mündung der Liustorpselbe hinauf, und blieben in der Lögdösee stehen; und je eher der Fisch im Herbste auf die erwähnte Art da hinein kömmt, desto geschwinder ist der Winter vorhanden. Im Kirchspiele Nerpis bekommen sie den ganzen Winter über Lachs. In verschiedenen Flüssen habe ich um St. Pauli Lachs stehen sehen. Nachdem der Fluß zugefroren ist, bleibt der Lachs stehen, wo er sich befindet, und fängt an nach dem neuen Jahre seine Schuppen und seine weiße Farbe wieder zu bekommen, doch ist er etwas mager; wenn aber die Flüsse im Frühjahre in Bewegung kommen, geht er weiter hinauf, wenn auch gleich noch Eis vorhanden wäre. Wenn der Lachs zu den untersten Strömen niedergekommen ist, die sich der See am nächsten befinden, bleibt er nicht in denselben stehen, sondern geht sogleich nach den Fuhrten nieder, welches man auch im Wasserfalle Solefteå findet (3. §.) aber weiter hinauf weist er sich mehr, und wird mit Netzen und mit Stechen den Winter hin gefangen, wo das Eis dienliche Oeffnungen gelassen hat. In der Indals und ångermannischen Elbe bekömmt man mehr ausgehenden Lachs, als in der Njurundaelbe im Herbste; die Ursache ist, weil sich der

Lachs

Lachs in den erstern länger aufhält, und mehr gefunden wird, als in der letzten, in der er einen kürzern Weg hinauf zu gehen hat; denn da er in der ångermannischen Elbe durch Ströme und Seen über 20 Meilen gehen muß, so kömmt er nicht mehr als $2\frac{1}{2}$ Meilen in die Njurundaelbe, bis er beym Matfors gänzlich durch Verzäunungen aufgehalten wird.

17. §.

Von seiner Vermehrung. Um die Laichzeit, suchet der Lachs den strengsten Strom, desto leichter den Rogen von sich zu lassen, welchem die Milchner alsdenn in die Buchten und Löcher nachfolgen, und ihn mit ihrer Milch befruchten, wie man bey den Wasserfällen augenscheinlich sieht. Aber dergleichen in die strengen und steinigten Wasserfälle gelassener Rogen wird zum Theil vom Strome verderbet, theils von andern Fischen verzehret, welche den laichenden Fischen wie Räuber nachfolgen, so daß man in Vergleichung mit der Menge des Rogens wenig junge Brut bemerket. Wenn der Lachs laichet, verliert er die Schuppen, wird magerer, und bekömmt gleichsam eine neue Haut, da die vorige abgeht. Man hat bemerket, wenn der Lachs mit den krummen Zeichen, oder der rothe Lachs, laichet, daß er sich auch mit den krummen Zeichen zusammen gehenket hat, und so den Fluß hinausgegangen ist; er ist auch bisweilen unter diesem Hinausgehen gestochen worden. Bisweilen hielten sie sich auch mit diesen krummen Zeichen oder Haaken so feste an einander, daß sie mit dem Stecheisen in der Eil in das Boot geworfen worden. Indem sie solchergestalt schwimmen, und mit den Haaken zusammen halten, schlagen sie bisweilen mit den Schwänzen so stark gegeneinander, als wenn man zwey Breter zusammen schlüge. Dieses geschieht auch zuweilen mit zwey Weibchen, und das wird wohl verursachen, daß so viele ihren Rogen so zeitig los werden. So wohl unten vor den Wasserfällen, als auch in den Flüssen henken sie sich solchergestalt im Herbste zusammen, und schlagen sich

sich lange Zeit heftig im Wasser, daß . . . (uren) in die Höhe steht; sie kommen auch zuweilen solchergestalt zusammengehenket an das Land.

Manche berichten, ehe das Weibchen seinen Rogen von sich gelassen, habe es des Männchens Milch verschlucket. Oft stehen sie und bewegen sich neben einander, da denn der Rogner schief gegen den Milchner so dichte dabey steht, daß er fast die Milch aus ihm sauget, ob aber der Rogen durch die Einschluckung der Milch befruchtet werden soll, weiß man nicht, weil der Lachs um diese Zeit alles zu verschlingen anfängt, was ihm nur eßbares vorkömmt; wie man auch daraus sieht, weil so wohl Rogner als Milchner ihren Magen voll eignen Rogen haben, den sie bey Ablegung des Rogens in sich schlucken. So sollen auch die Sike an einander saugen, und einer sich an des andern Fischer= oder Brustfloßfeder feste beißen, da sie denn auf die Art, wie die Lachse mit ihren Haaken sich schlingen, und Rogen und Milch ausarbeiten, so daß man nicht weiß, ob die Sike die Milch zur Befruchtung des Rogens, oder aus Gefräßigkeit in sich schlucken. Der Rogner geht allezeit nach der Landseite zu, weil er mehr Klemmen und Reiben erfodert, aber der Milchner auswärts, weil seine Milch leichte fließt. Die Lachse, welche man zwischen Michaelis und Allerheiligen mit Stechen bekömmt, werden auch paarweise beysammen gefunden, daß beyde mit den Stecheisen können getroffen werden. Je später im Herbste, desto näher steigen sie auf Steingrund. Oft findet man todte Lachse in Eis eingefroren, welches ihnen beym Lande wiederfahren ist. Die meisten Fische, welche doppelte Rogenbehältnisse haben, sind beym Ablegen des Rogens schneller, als die nur ein einziges besitzen.

Der Lachs, der das erstemal von der See voll und fett in die Flüsse hinauf kömmt, und nicht das Jahr zuvor im Strome gewesen ist, hat sehr wenig Milch und Rogen, so daß es meist gelte Fische sind. Aber bey den magern und grauen,

grauen, die zuvor in den Wasserfällen gearbeitet haben, findet man größern und reifern Rogen. Um die Mitte des Novembers 1748 bekam ich einen Milchner, oder einen Lachs mit dem krummen Zeichen, zugleich mit einem Rogner, ein Lispfund groß, die nur mit dem Stecheisen im Strome gefangen waren, bey denen folgende Bemerkungen angestellet wurden, daß man daraus sehen konnte, wie diese Art von Fischen während der Laichzeit beschaffen ist. Die Weibchen hatten kürzere und kleinere Köpfe, in Vergleichung mit den Männchen. Der untere Kinnbacken ohne das krumme Zeichen, nur mit einer kleinen Erhöhung der Lippe, dagegen eine kleine Vertiefung im oberen Kinnbacken war. Der Bauch, nebst der Brust und den Floßfedern, waren beym ganzen Fische sehr abgenutzet, die Schuppen weggefallen, die Haut dicke und dunkelgrau. Unten an der Seitenlinie waren die Seiten blaß fleischfarben, aber über dieser Linie grau, mit schwarzen unordentlichen Flecken. Die Schuppen am Rücken und an den Seiten waren noch vorhanden, aber gleichsam in die dicke Haut hineingezogen. Der ganze Fisch war mager, zusammengefallen und runzlicht. Breite länglichte Rogenbehältnisse lagen, eines auf jeder Seite des Magens, das linke fieng mit schief niedergehenden Bändern unter dem Zwerchfelle an, die Enden der Rogenbehältnisse waren oben und unten dünner und geschlossen, in der Mitte war das Behältniß so breit als der Magen. Die Seite des Rogenbehältnisses, welche nach dem Magen zugekehret ist, bestund aus einer starken membranösen Haut, die gleich an der Seite des Magens, dessen vielen Pyloris oder Anhängseln, vermittelst Nerven und Adern befestiget war.

Die Seite des Rogenbehältnisses, welche nach der Seite und dem Rücken des Fisches zugeht, war ohne Haut oder Bedeckung, so daß alle Querfalten, welche dicht beysammen querüber, und außen vor der ganzen Länge des Rogenbehältnisses saßen, sich offen, und ohne einen allgemeinen Ueberzug zeigeten. Die Querfalten, welche nahe beysammen lagen,

hatten

hatten jede eine doppelte Haut, und das ganze Rogenbehältniß war querüber, unten ganz durch in dicht beysammen liegende schmale Spalten getheilet, oder gleichsam geschnitten. An allen Seiten dieser Querfalten oder Spalten, und am Boden zwischen jeden zeigeten sich Narben, nach der Zahl der Rogenkörner, die da gesessen hatten. Einige große völlig reife Rogenkörner saßen noch da, welche unter den Querfaltenhäuten eingeschlossen waren und saßen, und sobald ich die äußerste Haut mit einer Nadel öffnete, fiel das Rogenkorn locker und frey heraus. Das Rogenkorn war bleich fleischfarben, an einer Seite zeigeten sich innerlich gleichsam kleine bleichrothe, ölichte, häufig in einer Rundung beysammen liegende Blasen, $\frac{1}{2}$ Linie breit. Die Körner waren innwendig von einem lichtgrauen Schleime, wie ein Eyweiß, erfüllet, der herauslief, sobald man eine dünne einfache und zähe Haut öffnete. Nachdem solcher herausgelaufen war, bemerkte man etwas jungen Lachsen ähnliches, $1\frac{1}{2}$ Linie lang, ganz durchsichtig, locker, weiß und schleimicht, wodurch sich die Gestalt des Hirnschädels, der Augen, des Rückgrades, die größten Knochen des Kopfes, und die Rückgradswirbel, deutlich zeigeten. Wenn man es gelinde kochete, ward das Weiße dick, wie in einem Eye.

Hieraus sieht man, daß die Lachse ein Eyweiß, nebst des Harväus Narben, deutlich zu sehen haben, wie unser Artedi bey den meisten knorplichten Fischen angemerket hat. Philos. Icht. p. 32. Auch kann man, wie es scheint, hieraus schließen, die Befruchtung dieser zurückgebliebenen Eyer sey geschehen, als der Rogen noch innerhalb der Mutter im Saamenbehältnisse war, weil sich sonst nicht alle diese Theile der jungen Lachse und der natürliche Bau ihres Körpers so deutlich hätte weisen können, wiewohl man nicht sagen kann, auf was für eine Art, und durch was für einen Weg der belebende Saamenduft gegangen ist, oder wie das Ey dadurch hat können befruchtet werden. Es waren auch zwey Rogenkörner noch außen an der Haut der Rogenbehältnisse

befestiget, an der Seite, die gegen den Magen zu lag, und diese hatten gewiß da eine unnatürliche Lage. Das rechte Rogenbehältniß war gänzlich von Eyern leer, lag zunächst unter dem Magen, und war von einerley Beschaffenheit mit dem linken. In beyden Rogenbehältnissen zeigete sich schon der Anfang zu neuen ganz kleinen Rogenkörnern, welche unter den äußersten Häuten der Querfalten in unzählicher Menge, manche in den alten Narben, andere neben und zwischen denselben lagen. Die Oeffnung des Rogenganges befand sich unten bey der Oeffnung des Bauches, näher bey der Floßfeder des Hintern (pinna ani). Des Hintern Oeffnung selbst war mit eines Daumens dickem Fette umgeben, innwendig war sie ganz dunkelblau, glatt und faltig, am äußersten Ende so dunkelblau und braun, als wenn sie vom kalten Brande angegriffen wäre, welches vom Ablegen des Rogens und dem starken Reiben, auch der beständigen Bewegung dabey, herrührete. Die Luftblase war sehr dünne, weit und silberfarben, sie lag unter und hinter dem Rogenbehältnisse, und hatte eine Oeffnung vom Schlunde, zunächst unter dem Zwerchfelle an der linken Seite, und einen Ausgang unten bey dem Hintern, in eben der Oeffnung mit der Rogenmutter. Diese Blase ist beym Lachse sehr weit, und geht wie ein Boden über den ganzen Bauch des Fisches, auf der alle Eingeweide liegen, und der Rogen ausläuft.

Der Milchner hatte beyde Kinnbacken vorne bey den Naslöchern weiter vorgestreckt, als das Weibchen. Am Ende des untern Kinnbackens befand sich eine Krümme, einen Zoll lang, am schmälsten Ende einwärts gebogen. Im obern Kinnbacken war eine gegen über stehende länglichte Grube, ½ Zoll tief. Der ganze Lachs sah dunkelgrau aus, die Schuppen waren dünne und weich, und gleichsam in die dicke Haut eingezogen. Schwarze unordentliche Flecken, so groß als die Schuppen, über den ganzen Körper. Am äußersten Umfange der Schuppen war ein schmaler fleischfarbener Rand, nach der Krümmung der Schuppen, daher

sie auch diesen Kalbfleischlachs nennen. Der linke Milchsack war so lang, und lag eben so, wie bey dem Weibchen das linke Rogenbehältniß, nebst einem weiten und offenen Ausgange, zunächst bey und hinter dem Mastdarme, innwendig fast von eben der Weite, wie bey dem Weibchen. Sein Ende war ein wenig stärker ausgezogen als am Mastdarme, und übrigens von dem natürlichen Ausgange beym Weibchen wenig unterschieden. Der rechte Theil der Milch lag dem Rücken näher, und zunächst unter dem Magen etwas nach der rechten Hand zu, ebenfalls wie das rechte Rogenbehältniß. Die Schuppen unter dem Bauche waren ziemlich abgearbeitet, aber die Haut und die Floßfedern selbst, waren nicht, oder schienen doch nicht so abgearbeitet, wie beym Weibchen. Sonst waren die Milchsäcke ganz schlapp zusammengezogen und leer, innwendig von einem weißen löchrichten Wesen. Das gekochte Fleisch war bey ihnen beyden zähe, weiß, und ohne Geschmack, so daß man es bald mit Ekel überdrüßig ward. Es werden wohl wenig Fische seyn, die ihren Rogen mit größerer Beschwerlichkeit und Kummer ablegen, als die Lachse. Denn erstlich müssen sie in den Strömen alle überflüßige Fettigkeit und Völligkeit am Fleische abarbeiten, ehe er fruchtbar wird; unter der Rogenzeit selbst wird er so ausgemergelt, daß ihm weder Saft noch Blut übrig bleibt. Die Ursache, warum sich dieser Fisch beym Ablegen des Rogens mit so viel Beschwerlichkeit reibet und so viel beweget, rühret außer dem Strome, der dazu behülflich ist, auch daher, daß die Rogenbehältnisse keine besondere Haut und offene Gänge haben, wodurch der Rogen eingeschlossen würde, und leichter und geschwinder heraus gehen könnte, sondern beym Lachse fällt jedes Rogenkorn gleich, nachdem es aus den faltigen Rogenbehältnissen ist abgeleget worden, in die ledige Höhlung des Bauches, woraus es nachgehends längst des Bodens hin, den die Luftblase machet, muß gearbeitet werden, bis es durch die Oeffnung unten und an beyden Seiten des Mastdarmes, durch den

Hintern heraus kömmt. Daher verstreicht auch so lange Zeit, ehe aller Rogen ausgeleeret wird, weil keine Mutter, oder eine schließende Haut, noch ein Gang vorhanden, da durch Zusammenziehen der Ausgang des Rogens könnte beschleuniget werden. Der Milchner hat leichter und weniger zu arbeiten, weil er Milchsäcke mit offenen Gängen zum Ausfließen der Milch hat. Große Lachse haben ein ganzes Stop und noch mehr Rogen, welches vier Pfund oder 23040 Gran beträgt, und eben so viel Rogenkörner, weil jedes Rogenkorn bey den größten Lachsen die Laichzeit über 1 Gran wiegt. Man sieht hieraus, daß die Lachse sich unglaublich vermehren würden, wenn alle zur gehörigen Vollkommenheit gelangeten: aber doch zeiget sich nur ein kleiner Theil davon in unsern Flüssen, Seen und Sümpfen. Die Ablegung des Rogens geschieht zu verschiedener Zeit, nach Beschaffenheit der Gegenden, des Wassers, und des Aufenthaltes.

Wenn der Lachs zurücke zu gehen anfängt, (16. §.) so fängt er auch an, Rogen und Milch von sich zu lassen. In Tärne verläßt der meiste Lachs den Fluß um Michaelis, und da bemerket man, daß aller Rogen fortgegangen ist. Diejenigen aber, die um eben diese Zeit in der ångermannischen Elbe bey Solefteå niedergehen, haben noch Rogen und Milch, lassen aber doch denselben gehen, ehe sie aus dem Flusse völlig hinaus gehen, und derjenige, welcher da fortgeht, ist nicht lange hinauf gewesen. Von demjenigen, der um Simonis oder Allerheiligen kömmt, und also weiter gegangen ist, hat ein Theil den Rogen schon gänzlich verloren, ein Theil nur ein wenig angefangen, ihn auszuleeren. Der letzte Ausgang um Andreå geschieht gänzlich ohne Rogen und Milch, so daß die junge Brut von dieser Art gänzlich im Flusse bleibt. Und weil nicht aller Lachs, der sich in der See aufhält, in die Flüsse geht, oder dahin gelanget, so muß solcher auch um die Laichzeit seinen Rogen in die See

lassen,

lassen, wovon daselbst junge Brut entsteht und wächst. So bald der reife Rogen abfließt, wächst der neue zu, wie Gries oder ganz harter und weißer Sand, welchen man im Rogenbehältnisse sieht, ob es wohl alsdenn zusammen gezogen ist. Wenn sie anfangen im Junius, Lachs mit Netzen zu fangen, so ist der Rogen halb reif und ganz roth. Zwischen Michaelis und Allerheiligen ist der Rogen beym Ausgehen wie Erbsen groß, und locker, wie eine Gallerte. So lange große Graulachse harten Rogen haben, erwartet man den Winter nicht; so bald aber der Rogen loszugehen anfängt, ist der Winter vorhanden. Die letzten Rogenlachse, welche hinunter gehen, sind an beyden Seiten um den Schwanz beschabet, und haben in der Haut an den Seiten Löcher. In den Flüssen hat man nirgends einigen Rogen gesehen, doch muß in den Flüssen junge Brut von Rogen entstehen, weil es sonst ungereimt wäre, daß so viele Fische ihren Rogen vergebens da fahren ließen. In der ångermannischen Elbe steigt der Lachs bis in die Strömssee in Jemteland hinauf, über 20 Meilen vom Meere. Sie bekommen auch Lachse mit den krummen Zeichen oben bey Ström ganz unter den Gebirgen bey Norlide, die ganze Lispfunde und darüber schwer sind, und gewiß von den aufgestiegenen Lachsen herstammen. In allen Gewässern und Seen, welche mit dieser Elbe Gemeinschaft haben, sind große blanke Lachsforellen häufig zu 12, 15 Mark, manche zu einem Pfunde, gefangen worden. Kleine Forellen zu einem Viertel und geringer bekömmt man in den Wasserfällen mit Angeln, welche Nachkömmlinge von den hinaufgegangenen Lachsen sind, und sich von Stenbit leicht durch ihre blanke Farbe, schwarze Flecken und röthliches Fleisch unterscheiden lassen.

1728 und 1729, als die Fluth die Wassergebäude bey Matfors in der Tunaelbe zerstörete, gieng vieler Seelachs bis nach dem Kirchspiele Hafweri und die Gimmelbe hin, bis

an die großen Lerings, und Holmsee hinauf, so daß sich in diesem und in dem folgenden Jahre ansehnliche Lachsforellen zeigeten, wobey merkwürdig ist, daß der Lachs, der von der See hinauf geht, in Seen und Flüssen, welche mehr nach wüsten Gegenden und Gebirgen zuliegen, wo das Wasser kälter und frischer ist, seinen Aufenthalt häufiger nimmt, und sich lieber vermehret, als unter den vornehmsten Flußthälern; denn in allen Seen, welche die Gimme durchfliesset, kömmt die Lachsforelle besser fort, weil dieser Flußthal länger nordwärts in Vergleichung mit dem rechten Hauptflußthale ist, der niedriger ist, und wärmeres Wasser hat. Daher findet man in der See Torp kaum eine einzige Lachsforelle, wo doch der vornehmste Flußthal ist, weil sie thonigten Boden, viel Schilf und Rohr und auch untiefes und warmes Wasser hat, da die Luft daselbst am wärmsten ist. Aber weiter hinauf kann sich doch ein dienlicher Aufenthalt für Lachsforellen finden, da die rechten Hauptflußthäler kältere Gegenden und Gewässer haben, so bald man über 10 bis 12 Meilen vom Meere kömmt. Hierauf beruhet das vornehmste von der Vermehrung der Lachsbrut, daß alle mögliche Hindernisse und im Wege liegende Gebäude weggeschaffet werden, und dem Lachse, der von der See herauf kömmt, ein gehöriger Weg geöffnet wird, vornehmlich nach den Flüssen und Seen zu, wo das Wasser frisch ist, und der Lachs zu allen Zeiten, so lange er von der See heraufgegangen ist, sich am häufigsten fortgepflanzet hat. Man sollte die Natur hierinn nicht hindern, auch den Gegenden, die von dem Meere abgelegener sind, ihre Schätze mitzutheilen, welches gleichwohl fast in allen nordischen Elben geschieht, und welches man sicherlich als die vornehmste Ursache finden wird, warum itzo von allen Lachsarten so wenig Brut in den Flüssen allen zu bemerken ist. Denn so lange der Lachs jährlich ungehindert in den Flüssen aufwärts und niederwärts geht, kömmt er am besten fort, und wirft die häufigste Brut: so bald aber solches gehindert wird, vermindert

dert er sich, und kömmt in Abnahme. Wenn der Lachs eine Oeffnung bekömmt, in einige Seen oder Flüsse zu gehen, die vor diesem verzäunet waren, so erreichen seine Nachkommen in 3 oder 4 Jahren, 3 bis 4 Mark. Doch werden die Lachsforellen, die in den Flüssen das Leben erhalten haben, nie so groß, ob sie gleich wahre Nachkömmlinge des großen Seelachses mit den krummen Zeichen sind.

Den 23 Febr.



* *

IIII.

Neue Erfindung,

die

Windmühlen dergestalt einzurichten,

daß

das Mahlen bey Windstille

durch eine stehende Welle,

die von Pferden getrieben wird, kann verrichtet werden,

von

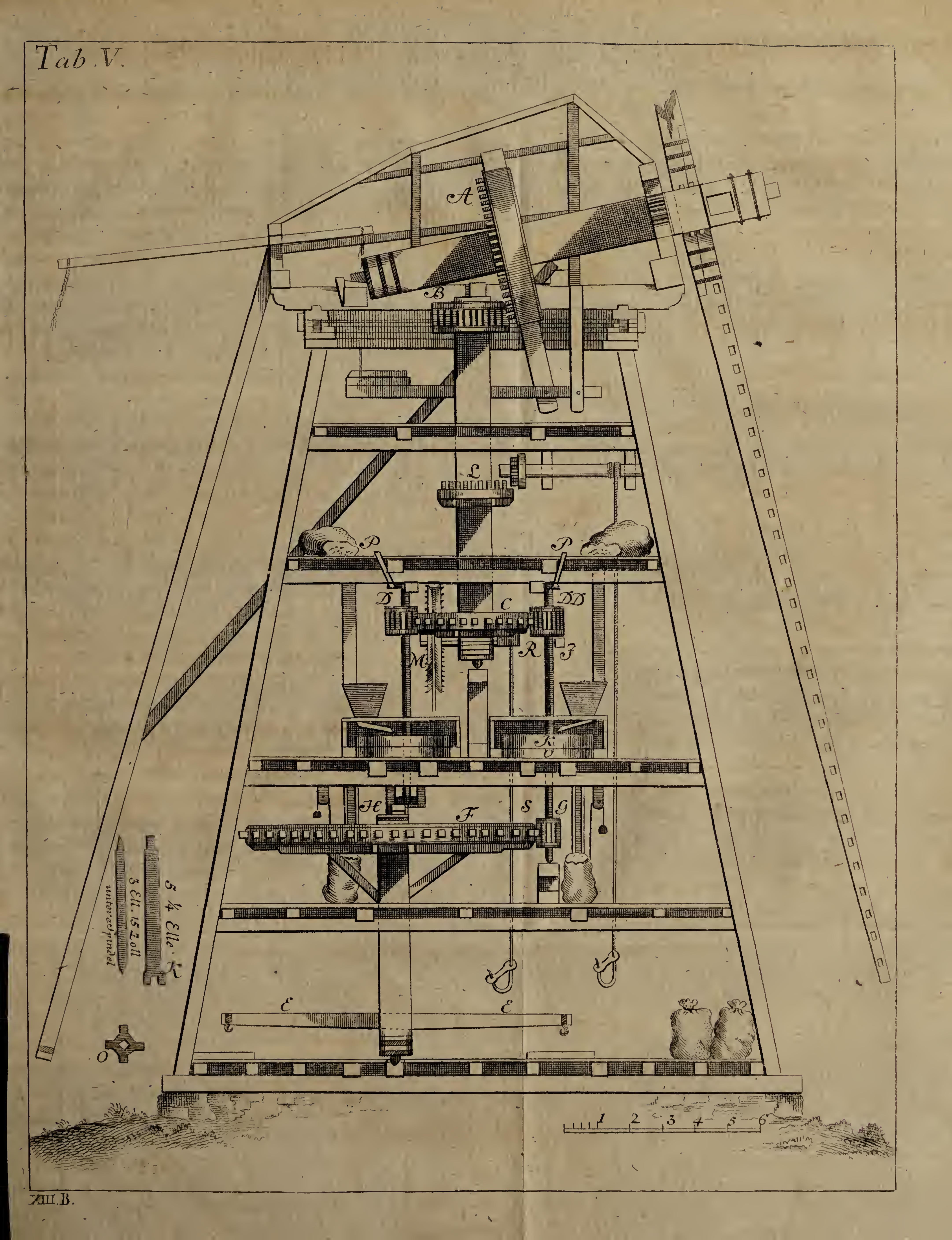
Carl Knutberg.

Die Kosten des Gebäudes und der Vorrichtung, welche die sehr gebräuchlichen Roßmühlen erfodern, zu ersparen, wäre gut, daß die Windmühlen gleich vom Anfange dergestalt eingerichtet würden, daß man sie bey stillem Wetter durch Pferde treiben könnte.

Zu einer solchen Einrichtung dienen diejenigen am besten, die auf die holländische Art gebauet sind, sie sind außerdem nicht allein, was das Gebäude selbst betrifft, sicherer, als diejenigen, welche auf einem einzigen Zapfen ruhen, sondern sie können auch längere Flügel zu desto stärkerem Triebe haben.

In solchen Mühlen muß unten Raum zu Getreide und Mehl, auch zu einer stehenden Welle für eines oder vier Pferde seyn.

Die einzige Schwierigkeit bey dieser Einrichtung ist, daß die großen Steine, die bey einer Windmühle nöthig sind, vermittelst der Pferdewinde bequem und ohne viele Räder,


Tab. V.
A
B
L
P
P
D
C
DD
M
R
J
K
H
F
S
G
5 ¼ Elle
3 Ell. 15 Zoll
untere Spindel
K
E
E
O
1 2 3 4 5 6
XIII. B.



der, mit einer gehörigen geschwinden Bewegung getrieben werden.

Man hat es durch die Erfahrung bestätiget, und für eine Regel angenommen, daß der Läufer oder der obere Stein von 12 Viertheilen im Durchmesser, in einer Windmühle 7 bis 9 mal herumgehen muß, indem die Windflügel einmal herumgehen, dagegen muß dieser Läufer in einer Roßmühle 14 oder 18 mal herumgehen, wenn die Pferde in einem Umfange von 30 Ellen einmal herumgehen. Ich habe dieses folgendermaßen zu bewerkstelligen geglaubet, wie beygehende Zeichnung weisen wird V. Taf.

A. Das obere Kammrad hat 56 Kammen von $5\frac{1}{2}$ Zoll Theilung, der eingetheilte Kreis 4 Ellen, 2 Zoll im Durchmesser.

B. Der große Trilling hält 28 Triebstöcke mit gleicher Eintheilung, und 2 Ellen, 1 Zoll Durchmesser der Theilungslinie.

C. Das obere Sternrad besteht aus 48 Zähnen, $5\frac{1}{4}$ Zoll Theilung, und 3 Ellen, $8\frac{2}{11}$ Zoll Durchmesser des Theilungskreises.

D. Der Trilling am Läufer 12 Triebstöcke $5\frac{5}{16}$ Zoll Theilung $20\frac{25}{88}$ Zoll Durchmesser des Theilungskreises.

E. Die Arme an der stehenden Welle, jeder vom Mittelpuncte 5 Ellen lang.

F. Das untere Sternrad 128 Kammen, 8 Ellen, $21\frac{9}{11}$ Zoll Durchmesser, $5\frac{1}{4}$ Zoll Theilung.

G. Der untere Trilling mit 8 Triebestöcken $5\frac{5}{16}$ Zoll Theilung und $13\frac{23}{44}$ Zoll Durchmesser des Theilungskreises.

Nach dieser Verhältniß kömmt also der Läufer 8 mal herum, wenn die Windflügel einmal herum kommen, und 16 mal, wenn die Pferde einmal herum kommen.

Wenn die Windmühle keine Hülfe von den Pferden brauchet, kan die Welle des untern Sternrades weggenommen werden, wenn man die Keile H herauszieht.

Wenn man nur die Pferdewinde bey Windstille brauchet, läßt sich der Trilling DD, vermittelst des Hebarmes

I, aufheben, daß die Gabel K das Mühlsegel O nicht beweget *.

Wenn man nur ein Paar Mühlsteine alleine brauchet, nimmt man einen von beyden Trillingen beym Stirnrade C weg, die Keile, welche dieserwegen ausgezogen werden sind P.

Wenn die Macht des Windes allein nicht zulänglich ist, die Mühlsteine Q zu treiben, sondern der Pferde Beyhülfe erfodert wird, so können beyde Werke R, S, zugleich gebrauchet werden, welcher Vortheil bey allen von einander gesonderten Windmühlen und Roßmühlen fehlet.

L. Ein Rad, nebst seinem Getriebe, welches der Wind beweget, das Getreide damit hinauf zu ziehen.

M. Ein anderes Rad zu eben dem Gebrauche, das mit Händen getrieben wird.

Damit die Bewegung mit den Pferden desto leichter geschehen kann, wäre dienlich, das Paar Steine, das mit der Pferdewinde getrieben werden soll, etwas kleiner zu machen.

Um mehrerer Dauerhaftigkeit willen könnte Rad und Getriebe mit Auswechselung eingerichtet werden.

Den 4 May.

* Diese Stelle scheint mir fehlerhaft zu seyn. Der Buchstabe Q, der in der Folge angeführet wird, befindet sich nicht in der Figur, ist aber leichte zu setzen.



V. Ver=

* *

V.

Versuch, Birkhähne mit allerley Gewächsen und Laube zu füttern.

Eingesandt
von
Johann Otto Hagström,
Doctor der Arztneykunst.

Die Birkhähne (Orrar, Tetrao remig. Secundariis a medio basin versus albis cauda bifurca Linn. Faun. Su. 168.) mit Nutzen und mit den geringsten Kosten zu füttern, ist desto wichtiger, da unsere gewöhnlichen Hühner eine große Menge Getreide verzehren; die Birkhähne aber, die kein Getreide verlangen, uns mit ihrem Fleische eben so gut dienen, und uns noch Pflaumenfedern geben, die man sonst theuer von den Ausländern kaufen muß.

Die Jungen von ihnen werden wie Küchlein auferzogen, welches die Erfahrung schon bestätiget hat. Wenn man im Walde Birkhähne von ihrer Mutter nimmt, und sie einer Henne, die Küchlein hat, bringt, so nimmt die Henne selten diese fremden Kinder an, sondern hacket sie meistens von sich. Da sich auch die Jungen nicht sehr zu einer so hartherzigen Stiefmutter halten, so nehmen sie ab, und sterben, wenn sie nicht schon so groß sind, daß sie sich ohne Mutter mit Wacholderbeeren füttern können, welches auch sicher geschehen kann, wenn sie an Größe Küchlein, die 6 bis 7 Wochen alt sind, gleichen. Doch ist am sichersten, die Eyer von einer Birkhenne im Walde zu nehmen, und einer Haus-

henne

henne unterzulegen, da die ausgebrüteten Jungen allemal zahm werden; und wenn einige sollten fortfliegen wollen, kann man solches leicht durch Abschneidung der Schwungfedern an einem Flügel verhindern.

Der Umgang mit Menschen macht eine große Menge wilde Thiere zahm, wie aus der entgegengesetzten Ursache Hausthiere zu wilden werden. Man hat mehr als zu viel Beyspiele hievon an Pferden, Ziegen, Rennthieren und Ochsen, welche, so zahm sie auch sind, doch wilde und leuteschen werden, wenn sie lange in den Wäldern für sich bleiben. (Man s. Linnäus Philos. Bot. p. 215. Schonische Reise p. 61.) Mit den Birkhähnen hat es eben die Beschaffenheit. Sie werden desto zahmer, jemehr Leute sie sehen. Ich habe verschiedene dieserwegen angestellte Bemerkungen von dem Herrn Leibmedicus **Bäck** bekommen, die er dem Herrn Cammerherrn **Friedrich Wattrang** zu danken hätte. Dieser hat zu Sandmar zahme Birkhühner gefüttert, und gefunden, daß ihre Jungen, die von einer Haushenne aus den Eyern waren ausgebrütet worden, viel zahmer waren, als andere Küchlein. Als sie noch klein waren, fraßen sie Grütze und Milch, nachgehends aber Wacholderbeeren, Kohlblätter, Klee, Kreuzbeeren, Würmer, Fliegen, Grasepferde, und allerley Grünes von Rasen, das für sie geschnitten wurde. Daß aber doch den zahmen nicht völlig zu trauen ist, hat er neulich an einer Birkhenne gesehen, die im verwichenen März, ohne daß sie wäre geschrecket worden, fortgeflogen ist, das Fenster zerbrochen, und sich von ihrem Hahne geschieden hat. Der Herr Feldbuchhalter **Sundell** hat bemerket, daß die Birkhühner reine und saubere Plätze lieben, daß ihnen an reinem Wasser viel gelegen ist, daß sie in Hühnerhäusern unter den Hühnern nicht fortkommen, daß die Jungen, welche aus dem Walde genommen werden, selten so zahm werden, als die, welche eine Haushenne ausgebrütet, daß sie ihre Federn um St. Olai verlieren, und Blutfedern bekommen, daher sie sich auch an der Erde halten müssen, weil sie schwerlich fliegen können, und gleich um diese

Zeit

Zeit reifen die Blaubeeren, welche eine wohlschmeckende Nahrung für die Birkhühner sind, daß die Jungen dagegen ihre Federn das erste Jahr nicht verwechseln, sondern leicht fliegen, (Man vergl. hiemit Linnäus Schon. Reise 353 S.) daß das Wiesel, Hermelin genannt, ein starker Feind der Birkhühner, wie aller Hühnerarten, beynahe so heftig als der Habicht ist, daß die Dunen und Federn der Birkhühner überall gebrauchet werden, aber der Hennen ihre nicht, so viel man weiß.

Die Vogelhäuser oder Volieres, die man bey großer Herren Höfen brauchet, sind mehr zum Vergnügen als zum Nutzen eingerichtet. Die Vögel können in einem solchen Behältnisse nicht zahm bleiben, weil sie darinnen, wie in einem Gefängnisse, eingeschlossen werden, ohne daß sie Menschen zu sehen bekämen, und mit ihnen Umgang hätten. Ueber dieses werden sie auch hier von dem Lärmen, das die Herumlaufenden machen, beunruhiget. Wenn man ein solches Haus an fließendes Wasser bauete, daß diejenigen, welche Wasser bringen, die Vögel nicht so oft zu verscheuchen brauchten, so möchten sie sich wohl besser befinden, wiewohl sie doch in einem solchen Hause, wegen ermangelnden Umgangs mit Leuten, schwerlich ihre wilde Natur ablegen können.

Größere Vogelbauer von der Gestalt dererjenigen, in denen die Landleute ihre jungen Hühner in die Städte bringen, sind dazu dienlich, daß die Birkhühner darinnen ziemlich zahm werden. Ich habe gesehen, daß Birkhühner in einem solchen Bauer mir und andern aus den Händen gefressen haben. Der Herr Comminister M. **Anund Hammar**, in Gothenburg, hat einen so zahmen Birkhahn gehabt, daß er in seinem Schooße gelegen und gekullert hat, wenn er ihn über den Rücken strich. Dieses sind zulängliche Beweise, daß man die Birkhühner ziemlich zahm machen kann, wenn man sich solchergestalt mit ihnen beschäfftiget.

Fragen setzen manche verborgene Sache ins Licht, daher unterstehe ich mich auch, eine Frage aufzuwerfen: **Auf was für Art zahme Birkhühner und Auerhühner dahin kön-**

können gebracht werden, daß sie Eyer legen und ausbrüten? Ein fleißiger Naturforscher könnte durch angestellte Versuche bald hierinnen eine nützliche Neugier vergnügen. Indessen weiß man, daß die Natur die Fortpflanzung dieser Vögel dergestalt eingerichtet hat, daß Birkhühner und Auerhühner heerdenweise beysammen halten, daß nämlich ein Hahn viele Sien hat, dagegen Haselhühner und Schneehühner (Snöripor, Linn. F. Su. 169.) paarweise zusammenhalten. Hat nicht diese Einrichtung etwas dazu beygetragen, daß man von einem zahmen Birkhahne und einer Birkhenne, (denn mehrere pflegen selten in einem Bauer zu seyn) bisher noch keine Eyer hat bekommen können? Wenn man aber die geringe Fütterung aus dem Walde, deren die Birkhähne bedürfen, mit dem kostbaren Getreide vergleichet, das unsere Hühner fodern, so scheint es, der Birkhühner schöne Pflaumfedern würden allezeit der Hühner so theuern Eyern die Waage halten, und der Gewinnst von den erstern würde noch größer seyn, wenn man Mittel fände, es zu befördern, daß sie Eyer legeten.

Die Winterfütterung der Birkhühner läßt sich am sichersten von Birken erhalten, deren Knospen sie gern verzehren, wie auch Wacholderbeeren, von deren Ueberflusse wir sonst wenig Nutzen haben.

Mit Auerhühnern habe ich keine Gelegenheit gehabt, Versuche anzustellen. Nur das kann ich von ihnen erwähnen, daß ich vergangenen Winter verschiedenen Auerhühnern die Kröpfe aufgeschnitten, und allezeit eine Menge Tannennadeln darinnen gefunden habe, woraus erhellet, daß auch die Auerhühner mit sehr geringer Speise zu unterhalten sind.

Meine Art, diese Versuche anzustellen, war folgende: Jeden Abend band ich zwey Bündel zusammen, in jedes ein besonderes Kraut. Auf ein Ende der Bündel legte ich einen Ziegelstein, und zuweilen ein Stückchen Rasen, damit die Bündel feste liegen blieben, wenn die Vögel davon fressen wollten. Die Ursache hievon war, weil ich bemerket hatte,

daß

daß sie scheu wurden, wenn sie von Kräutern fressen sollten, die man ihnen frey hinwarf. Alle Kräuter und Blätter waren auch frisch und grün, wenn ich sie mit den Birkhühnern versuchte.

Polygonum Linn. Fl. Su. 322. Diese Art Buchweizen ist ihrem Gebrauche und Nutzen für zahmes Vieh, Vögel und Küchlein schon bekannt. (Man sehe die Abh. der Kön. Akad. 1750.) Die Birkhühner verzehren Blätter und Blumen davon sehr begierig; imgleichen, von der Achillea Fl. Su. 705. vornehmlich, wenn man ein Stück Rasen vor sie legt, worauf sie häufig wächst. Um die Blume selbst bekümmern sie sich nicht.

Die Milchdistel (Sonchus Linn. Fl. Su. 643.) wird mit ungemeiner Lust von den Birkhühnern genossen; die Stengel an den Blättern und Blumen selbst sind ihnen angenehm, wie auch folgende Gewächse.

Die Fettdistel, Sonchus Linn. Fl. Su. 642. welche in den Gärten als ein Unkraut weggeworfen wird, ob sie gleich der beste Unterhalt für Birkhühner ist. Wenn wir des Schöpfers Absichten bey jedem Gewächse wüßten, würden wir uns nicht so oft über Unkraut beklagen.

Leontodon Linn. Fl. Su. 627. Blume, Blatt und Stiel sind den Birkhühnern eine angenehme Speise. Sie verzehren auch sehr gerne den Purpurklee Trifolium purpureum Fl. Su. 615. auch die Blätter und Blumen der Vicia Fl. Su. 605. und der andern Vicia Fl. Su. 602. des Orobus 595. des Lathyrus Fl. Su. 599. Hierbey bemerkte ich, daß die Birkhühner an allen diesen Gewächsen destomehr Belieben fanden, je zärter sie waren. Wenn die Blumen Saamen bekamen, verließen sie dieselben, und verzehreten nur die Blätter.

Rubus Fl. Su. 408. Die Birkhühner verzehren die Blätter davon sehr gern, fast lieber als ander frisches Laub, das von der Weide (Salix Fl. Su. 811.) ausgenommen, das ihnen, wie ich oft bemerkt habe, doch noch mehr gefällt. Beym Bergwerke Lenna, in Südermannland, ward 1748 ein ge-

schnitte-

schnittener Bock im Herbste dergestalt gemästet, daß er jeden Abend, wenn er aus dem Walde nach Hause kam, eine Mark Blätter von den erwähnten Dornen (Rubus) mit Ahornlaube, (Lönn) (welches der Ziegen angenehmstes Futter ist,) ungefähr drey Wochen lang bekam. Als er nach Ablauf erwähnter Zeit geschlachtet wurde, hatte er über 15 Mark Talg, und ein über die Maaße wohlschmeckendes fettes Fleisch. Es wäre der Mühe werth, zu versuchen, welches Gewächse besonders jedem Thiere am besten bekömmt? In der That würde jeder, der solches mit Fleiß untersuchte, der Hauswirthschaft einen großen Dienst leisten. Der Herr Archiater **Linnäus** hat uns schon in der Kenntniß von dem Futter der Thiere ein Licht angezündet, wovon der Pan Suecicus und die Flora Lapponica p. 159. nachzulesen sind.

Die weiße Pappel (Populus alba Fl. Su. 820.) findet sich bey uns nordwärts um Gothenburg, welches nicht so allgemein bekannt ist. Bey Rosersberg ist sie gepflanzet, und thut es dem größten Baume am Wuchse gleich. Die Stämme haben 6 Ellen im Umfange, und die Aeste 12 Ellen Länge. Das grüne Laub von den Pappelbäumen wird von den Birkhühnern begierig verzehret, wie auch Kohl und Hopfenblätter. Außer dem ist merkwürdig, wie diese Vögel sich die Speise nach ihrem Geschmacke wählen; denn sie essen lieber Weiden- als Dornenblätter, diese lieber als von Speyrlingen (Rönn), diese lieber als Hasel- Birken- und Pappelblätter u. s. f. Fast eben dergleichen Wahl stellen sie unter den vorhin genannten Kräutern an.

Folgende Gewächse und Blätter fand ich undienlich für die Birkhühner: Flieder, Sambucus Fl. Su. 250. Ligusticum Hort. Upſ. 62. Schwalbenwurz, Chelidonium Fl. Su. 430. Sambucus Fl. Su. 251. Datura Fl. Su. 185. Mayenblümchen, Conuallaria Fl. Su. 273. Equiſetum Fl. Su. 836. Cynoſorus Fl. Su. 83. Triticum Fl. Su. 105. Eiternesseln, Vrtica Fl. Su. 773. Brennesseln, Vrtica Fl. Su. 774. Malva Fl. Su. 580.

Den 11 May.

VI. An-

* *

VI.

Anmerkung von der Stellung der Fasern der Ribbenmuskeln,

von

Herrn von Sauvages.

Es ist bekannt, daß sich die Ribben wechselsweise erheben und senken, nachdem wir den Odem einziehen oder ausstoßen, und daß sie sich um einen Punct in dem Rückgrade drehen, an den sie befestiget sind, wie auch, daß diese Bewegung von der abwechselnden Verlängerung und Verkürzung der Fasern der Ribbenmuskeln (Musculorum intercostalium) herrühret. Damit diese Fasern das Gewölbe der Ribben erheben können, sitzen sie nicht, wie bey Hebeln (vectes) gewöhnlich ist, an dem äußersten Ende der Ribben, sondern sind hier und dar, längst den Ribben, von einer zur andern ausgestreckt. Die Fasern sind in zwo Schichten getheilet, die äußere dienet, die Ribben zu erheben, und die innere solche nieder zu ziehen, wie Herr Hamberger gewiesen hat *. Beyde Schichten haben eine gewisse Schiefe gegen die Ribben, und um itzo nur von der äußern zu handeln, machen ihre Fasern mit der untern Ribbe einen spitzigen, mit der obern aber einen stumpfen Winkel, indem sie vom Rückgrade nach dem Brustbeine gehen.

Weil

* Die Akademie nimmt an dem Streite, den diese Theorie veranlasset hat, keinen Theil. Anm. der Grundschrift.

Weil der menschliche Körper von einem weisen Künstler zusammengesetzt ist; so ist nichts darinnen zu finden, das nicht seine gewissen Ursachen und Absichten hätte; und diesem nachzuforschen, ist für jeden Liebhaber der Wissenschaft eine nützliche und angenehme Beschäfftigung.

Die Ribben sind gebogene Hebel, damit sie die Höhlung der Brust zugleich einschließen und bedecken können; diese Hebel haben einen schiefen Stand gegen die Achse des Körpers niederwärts, damit sich wechselsweise bey ihrer Erhebung die Höhle der Brust ohne Beschwerlichkeit erweitern kann; welches sich nicht bewerkstelligen ließe, wenn ihre Stellung gegen die Achse des Körpers senkrecht wäre.

Sieht man sie nun als Hebel an, die für sich kein Gewichte haben, und von Muskelfasern müssen gezogen werden, so wird dazu eine gewisse Stellung der Fasern erfodert, welche verursachet, daß sie am leichtesten können erhoben werden.

Der Hebel AF (IIII T. 5 F.) sey bey A dergestalt befestiget, daß er sich doch um diesen Punct als um einen mittelpunct wenden kann. Man nehme einen andern Punct B, von dem eine Schnur gehe, die irgend an einem Puncte des Hebels befestiget worden, ihn damit zu erheben. Diese Schnur geht entweder von B winkelrecht nach dem Hebel in C, oder schief nach D oder F. Von A ziehe man auf alle mögliche Stellungen der Schnur, als BC, BD, BF, senkrechte Linien AC, AB, AE, so lehret uns die Mechanik, daß diejenige Schnur ihren Dienst am besten thut, auf welcher das Perpendikel von A am längsten ist. Es kömmt also darauf an, einen Punct D an dem Hebel zu finden, der so liegt, daß, wenn von ihm nach dem Puncte B, an welchem der Zug geschieht, eine gerade Linie BD gezogen und von A auf diese BD ein Perpendikel AB gefället wird, diese AB länger ist, als jeder andere von A auf eine andere Zuglinie BC oder BF gelassene Perpendikel. Ein solcher Punct läßt sich durch die Rechnungen der **Größten und Kleinsten** bestimmen.

Es

Es sey also $AC=a$, $BC=b$, $CD=x$, so ist $BD=\sqrt{(bb+xx)}$.

Die Dreyecke CBD, ABD, sind rechtwinklicht, und haben einen gemeinschaftlichen Winkel, also sind sie ähnlich, und es ist $BD:BC=AD:AB$, und wenn man ihre Werthe brauchet $\sqrt{bb+xx} : b = a+x : \frac{ab+bx}{\sqrt{bb+xx}}$.

Es sey $\sqrt{bb+xx}=z$; so ist $\frac{ab+bx}{z}=\frac{ab+bx}{\sqrt{bb+xx}}$, und $bb+xx=zz$.

Nun ist das Differential von $\frac{ab+bx}{z}=\frac{bzdx-abdz-bxdz}{zz}$, welches $=0$ seyn muß.

Also $bzdx=abdz+bxdz$, und folglich weil auch $\frac{xdx}{\sqrt{bb+xx}}=dz$; so ist $bdx\sqrt{bb+xx}=\frac{abxdx+bxxdx}{\sqrt{bb+xx}}$, aus welcher Gleichung kömmt $b^3dx+bxxdx=abxdx+bxxdx$, und ferner $b^3=abx$. Also ist $bb=ax$, und $\frac{bb}{a}=x$.

Folglich weil $a:b=b:x$ oder $AC:BC=BC:CD$, so ist das Dreyeck ABD in B rechtwinklicht, und die Lage der Zuglinie am vortheilhaftesten, wenn das Perpendikel auf sie von A, sie in dem Puncte B, wo der Zug geschieht, selbst schneidet, welches zu finden war, und ohne Zweifel auf eine noch leichtere Art hätte können gefunden werden.

Also wird die Lage der Muskelfasern zum Heben der Ribben am vortheilhaftesten seyn, wenn eine Linie vom Umdrehungspuncte der Ribbe gezogen, auch die Richtungslinie der Fasern senkrecht steht.

Weil aber die Ribben für sich selbst schwere und steife Hebel sind, und vermittelst dieser Eigenschaften widerstehen, so lehret uns die Mechanik, daß, sie nur mit einer Schnure zu ziehen, die ziehende Kraft nicht ohne Unterschied, wo man

K 2 will,

will, angreifen darf, sondern an dem Mittelpuncte des Schlages (centrum percussionis) befindlich seyn muß, welcher ⅔ der ganzen Länge des Hebels vom Bewegungspuncte A (6 F.) liegen muß, also bey D.

Damit also die Stellung dieses Hebezeuges, so viel als möglich ist, beyde angeführte Vorschriften beobachten kann, so müssen die Fasern nicht völlig einen rechten Winkel ABd mit der Linie AB machen, wie die erste Regel erfoderte, noch auch einen so stumpfen ABD, wie die letztere gäbe, sondern einen, der dazwischen fällt. Und damit die Oeffnungen zwischen den Ribben gänzlich gefüllet und verschlossen werden, müssen alle Fasern der Ribbenmuskeln, wo sie sich nach dem zur Brust gehörigen Theile der Ribben strecken, welches ⅔ der ganzen Länge von den Rückgradswirbeln beträgt, einen etwas spitzigen Winkel mit der untern Ribbe, die erhoben werden soll, machen, damit sie am Mittelpuncte des Schlages zusammen kommen, welches, wie die Zergliederung lehret, wirklich geschieht.

Läßt sich nicht aus dieser so einfachen Bemerkung schliessen, daß unser Körper auch in seinen geringsten Theilen von dem weisen Schöpfer nach den strengsten Gesetzen der Bewegungskunde verfertiget ist? Und wird nicht auch hiedurch bestätiget, daß Gott alles nach Maaß, Zahl und Gewichte gemacht hat.

Den 1 Jun.



VII. Be-

* *

VII.

Beschreibung, wie Zucker in Nordamerica von verschiedenen Arten Bäumen gemacht wird;

von Peter Kalm.

Daß Zucker und Syrup seit langen Zeiten aus Zuckerröhren sind verfertiget worden, und daß man in spätern Jahren, nachdem die Schifffahrt vollkommener geworden ist, eben dieses Gewächse noch fleißiger zu bauen angefangen hat, sowohl Hülfe als Nutzen davon zu erhalten, ist eine durchgängig bekannte Sache.

Die Erfahrung lehret, daß das Zuckerrohr nur in wärmern Gegenden fortkömmt, die unter der Linie, oder nicht weit davon liegen. In nordlichen Ländern ist es nicht mit Vortheile zu pflanzen, man kann es nur zum Vergnügen in Gewächshäusern haben, aber keinen Zucker davon bekommen.

Daher haben sich unsere Vorfahren, aus Mangel und Unwissenheit des eigentlichen Zuckers, des Honigs und Meths bedienet, wie aus vielen Stellen der alten Geschichte erhellet. Eben das haben in den ältesten Zeiten viele europäische und asiatische Völker gethan.

Andere Völker haben sich etwas anders statt des Zuckers bedienet. So berichtet **Strahlenberg** im nord- und östlichen Theile von Europa und Asien 430. 434. von einer Frucht, **Ahaharka** genannt, daß solche von den Einwohnern

in Kamtschatka meistens statt des Zuckers gebrauchet würde. So haben andere Völker auch einige Gewächse oder etwas dergleichen gehabt, davon sie sich eine Materie wie Zucker oder einen süßen Saft verfertiget haben.

Die wilden Einwohner von Nordamerica haben keinen Zucker aus Zuckerröhren erhalten können, weil solche, der strengen Kälte wegen, so wenig daselbst als in Schweden wachsen, zu geschweigen, daß die Zuckerröhre nicht eher in America bekannt worden sind, als Columbus die neue Welt entdecket hat, und die Europäer solche von Ostindien dahin gebracht haben, wenn anders das richtig ist, was einige davon schreiben, andere aber urtheilen anders.

Die Wilden in Nordamerica haben sich eben so wenig des Honigs und des Meths bedienen können, weil sie nicht das geringste von Bienen gewußt haben, ehe die Europäer zu ihnen gekommen sind, und Bienen mitgebracht haben, daher diese Wilden auch noch in ihrer Sprache kein Wort für die Bienen haben, sondern sie der Engelländer Fliegen nennen. Itzo haben sich die Bienen in diesem Lande dergestalt vermehret, daß man oft Bienenstöcke an verschiedenen Stellen in den Wäldern findet.

Indessen sind doch diese Wilden nicht ohne ihren Zucker, Syrup und Meth gewesen, weil bey ihnen verschiedene Bäume und Kräuter wild wachsen, von denen sie sich vor alten Zeiten, und lange ehe die Europäer in das Land gekommen sind, Zucker und süße Sachen gemacht haben. Ich will hier diejenigen kürzlich erzählen, die ich bey meinem Aufenthalte in America habe kennen lernen.

α Bäume.

1. **Zuckerahorn.** (Siehe n. 4. in meinem **Berichte von dem Nutzen und der Wartung verschiedener brauchbaren Gewächse, von denen vor kurzem Saamen aus Nordamerica gebracht worden, beym Salvius.**) Hieraus wird der meiste Zucker in dem nordlichen America gemacht. Die Franzosen in Canada nennen den Baum

Baum Erable, und die Engländer Sugar-maple, Sugartree, Sugarwood, Black maple, Hard maple; die Holländer und Deutschen Noordschee Notenboom; die Schweden in Pensylvanien Rinnträ; die wilden Iroquois Ozekéhta. Ich weiß noch keinen Kräuterkenner, der diesem Baume einen lateinischen Namen gegeben hat. **Rajus**, Hist. P. I. T. II. p. 1701. setzt ihn unter Acer montanum candidum C. B. aber es ist eine besondere Gattung.

2. **Ahorn mit rothen Blüthen.** Acer folio palmato angulato, flore fere apetato sessili, fructu pedunculato corymboso *Gron.* Flor. Virg. 41. *Linn.* Hort. Upf. 94. (s. erwähnten Bericht n. 5.) Man machet auch viel Zucker hieraus; er giebt mehr wässerichte Feuchtigkeit als jene, so, daß man mehr zu versieden hat, und also nach dem Ebenmaaße weniger Zucker bekömmt, der auch dunkler oder schwärzer ist; aber er ist dabey süßer, und der Brust gut, auch gesünder zu brauchen. Die Franzosen nennen ihn Plaine und Plane; die Engländer schlechtweg Maple, die Holländer Bellstael.

3. **Zuckerbirke,** (Betula fol. ov. obl. acum. serratis, *Gron.* Flor. Virg. 188.) Aus diesem Safte wird auch viel Zucker gemacht, er wird aber nicht so süße, als von den beyden vorigen, sondern schmeckt etwas unangenehm. Der Baum heißt bey den Franzosen Merisier; bey den Engländern Sugar-Birch, Wild-Birch, Black-Birch.

Anm. Unsere gemeine schwedische Birke findet sich in großer Menge in Nordamerica, und aus ihrer Rinde verfertigen die Franzosen und Wilden ihre Rindenboote, deren einige ich von der Größe gesehen habe, daß sie 30 Mann und mehr führen konnten, und doch so leichte waren, daß 6 Leute sie 6 Viertel Weges auf den Achseln über Land und hohe Berge mit einer Geschwindigkeit trugen, bey der ich ihnen zu folgen Mühe hatte, ob ich wohl nichts trug. Die Franzosen sowohl als die Wilden haben versucht, aus diesem Safte Zucker zu sieden, aber es hat sich der Mühe nicht verlohnet.

4. **Die virginische welsche Nuß.** Nux iuglans Virginiana alba minor, fructu nucis moschatae similis, cortice glabro, summo fastigio veluti in aculeum producto. Plukn. phyt. (s. vorigen Bericht 64 N.) Hieraus macht man einen Zucker, der süßer wird, als der Zucker aus den andern Arten, aber der Baum giebt so wenig Saft, daß die Mühe nicht sehr belohnet wird. Die Franzosen nennen ihn Noyer amer; die Engländer Hickery; die Schweden Noetbom; die Holländer Notenbom und Kisketamas.

5. *Gleditsia*, *Gron.* Virg. 193. *Linn.* Hort. Vps. 298. oder der Honigerbsenbaum. (s. den Bericht 48 N.) Aus den Schalen sieden einige Meth. **Lawson** in s. Natural History of Carolina p. 97. saget: sie hätten an einigen Oertern in Virginien ganze Gärten dieserwegen damit zu bepflanzen angefangen. Die Engländer heißen ihn Honey Locust.

β Kräuter.

6. **Mays oder türkischer Weizen.** Zea *Linn.* H. Cliff. 437. Wenn die Stiele von Mays grün sind, und die Aehren ihre Reife noch nicht erhalten haben, befindet sich in den Stielen an den Absätzen ein heller Saft, der sehr süße ist. Man hat zuweilen Zucker daraus gemacht, aber man verderbt dadurch gar zu viel Mays, weil ein Stengel nur wenig Saft giebt. Die Wilden u. a. schneiden die grünen Maysstiele ab, und saugen den Saft aus.

7. *Asclepias*, caule erecto simplici annuo &c. *Linn.* Hort. Cliff. 78. (s. den Bericht 15 N.) Aus den Blumen wird ebenfalls Zucker folgendermaßen gekochet. Man nimmt die Blumen des Morgens früh, wenn sie noch voll Thau sind, drückt sie aus und siedet Zucker davon, welcher braun, schön und sehr gut ist, aber man bekömmt so wenig, daß die Mühe nicht sehr belohnet wird.

Pater **Charlevoix** in s. Histoire de Nouvelle France, T. V. p. 181. schreibt, man mache auch Zucker aus dem Safte von Eschen, und derselbe sey sehr süße, wiewohl man nicht

nicht viel davon bekomme, aber ich selbst habe nichts davon in Nordamerica gehöret, so, daß ich nicht weiß, wie es sich damit verhält. Vielleicht hat der P. **Charlevoix** den **Ahorn mit Eschenblättern**, Acer Fraxini foliis, Gron. Virg. 154. für Eschen angesehen, welcher Ahorn im nordlichen America häufig wächst, und von den Leuten, obwohl mit Unrechte, Esche, **weiße Esche** genannt wird. Wenn man im Frühjahre darein hauet, oder schneidet, fließt lange Zeit eine Menge süßen Saftes daraus.

Von mehrern Bäumen oder Kräutern, daraus man im nordlichen America Zucker oder einigen süßen Saft bereitete, erinnere ich mich nicht, etwas gehöret zu haben. Da aber besonders aus der ersten Art, aus dem sogenannten Zuckerahorn der meiste Zucker gemacht wird, so will ich hier eine kurze Beschreibung mittheilen, wie solches geschieht, besonders, da meistens aller Zucker, oder Syrup, der aus den andern Arten kömmt, eben so gemacht wird. Man findet dieses wohl bey andern Schriftstellern erwähnet, und zum Theil beschrieben, aber entweder nur sehr kurz, oder unvollkommen, oder wenigstens anders, als was ich theils selbst gesehen, theils von vielen gehöret habe. Damit indessen diejenigen, welche nachsehen wollen, was andere geschrieben haben, wissen, wo sie dergleichen suchen sollen, so will ich hier die Schriftsteller anführen, die hiervon etwas melden, und deren ich mich itzo in der Eil erinnern kann. Fast alle haben nur von der ersten Art, vom Zuckerahorn, geredet, und die andern wenig oder gar nicht erwähnet. Es sind folgende:

Rajus in seiner Historia plantar. T. II. p. 1701. erwähnet nur, daß die Canadenser aus dem Safte Zucker zubereiteten, beschreibt aber die Art nicht. Von ihm haben viele botanische Schriftsteller eben diese Nachricht übernommen, entweder, wenn sie von diesem Zuckerahorn zu reden gekommen sind, oder wenn sie unsere europäische Ahorne erwähnen, und sie sagen gemeiniglich nicht viel mehr davon, als **Rajus**. Itzo übergehe ich sie alle. In Herrn **Rajus** philosophical letters, welche nach seinem Tode heraus ge-

kommen sind, wird hiervon 177, 179, 180 S. Erwähnung gethan, aber auch nicht weitläuftiger, als in seiner Geschichte der Pflanzen.

Lawson in s. Natural History of Carolina (1718. 4to.) 105 S. erwähnet, daß die Wilden Zucker aus dem Safte sötten, beschreibt es aber nicht weitläuftiger.

Dudley in den Philos. Trans. 364 N. 27 S. oder für das Jahr 1720. und in Lowthorps Philos. Trans. Abr. Vol. VI. P. II. pag. 379. beschreibt, obwohl sehr kurz, die Verfertigung des Zuckers daraus, läßt aber eine große Menge nöthiger Umstände aus; ja wenn man seinen Vorschriften folget, wird jeder Baum, aus dem man den Saft zapfet, in wenig Jahren zu Grunde gerichtet. Sonst findet man in eben der Philos. Trans. viele Jahre zuvor an einer andern Stelle auch erwähnet, daß die Wilden in Nordamerica Zucker aus einer Art Ahorn bereiteten, das Verfahren aber wird nicht beschrieben.

Beverley, in seiner History of Virginia (1722. 8vo.) 118 und 119 S. hat verschiedenes hievon, das sich bey andern nicht findet, handelt aber nicht weitläuftig davon.

Pater Charlevoix in seiner Histoire de la nouvelle France (1744. 12.) T. V. meist von und mit dem Anfange der 179 S. bis zum Ende der 181. handelt weitläuftig hievon. Er hat vieles, was die andern nicht haben, läßt aber auch nothwendige Umstände aus; zu geschweigen, daß er darinnen ist falsch berichtet worden, als wäre dieser Zucker nahrhafter, als der vom Zuckerrohre. Dieses sind die vornehmsten Schriftsteller, die hievon gehandelt haben. Nun will ich die Verfertigung des Zuckers selbst beschreiben.

Der Zuckerahorn ist also der Baum, aus dem man vornehmlich und seit langer Zeit Zucker im nordlichen America gemacht hat.

Bey diesem Zuckerahorne ist zu merken, daß er in Canada und den nordlichsten Theilen der englischen Colonien, wo die Winter lange und strenge sind, einer von den allergemeinsten Bäumen ist, daraus die Wälder größentheils beste-

bestehen. Wenn man aber weiter nach Süden kömmt, wird er einer von den seltensten Bäumen, die man nur entweder auf sehr hohen Bergen, oder an der nordlichen Seite hoher Hügel und Flußufer und auch da selten findet, so, daß es ein Baum ist, der, so zu reden, nothwendig einen kalten Landstrich erfodert.

Die wilden sind vornehmlich diejenigen, die von Alters her, und lange, ehe die Europäer America erfunden, Zucker daraus verfertiget haben, und noch verfertigen. Die Europäer haben aber auch itzo ihrem Beyspiele folgen gelernet, so daß fast alle diejenigen, welche an den Oertern wohnen, wo dieser Baum wächst, daraus jährlich eine große Menge Zucker verfertigen. In Canada machen Wilde und Franzosen diesen Zucker; doch ist derjenige gemeiniglich besser, den die Franzosen verfertigen, weil die Wilden den ihrigen öfters mit Mehl vermengen, es sey nun, daß sie ihn dadurch nahrhafter machen wollen, oder daß sie eine größere Menge zum Verkauf zu erhalten suchen, man kann aber solchen Zucker auflösen, das Mehl davon scheiden und ihn solchergestalt reinigen.

Die Verfertigung dieses Zuckers geschieht folgendergestalt:

Im Frühjahre, wenn der Schnee fortzugehen anfängt, wird der Baum voller Saft, eben wie die Birke bey uns in Schweden. Wenn man nun da in den Baum hauet oder schneidet, so läuft eine große Menge dieses Saftes heraus. Gemeiniglich fließt der Baum solchergestalt 3 Wochen lang. Dieses ändert sich aber etwas nach Beschaffenheit der Witterung, wovon ich unten mehr erwähnen werde. So bald der Schnee also zu zergehen anfängt, hauet oder bohret man meistens auf die Art, wie wir mit den Birken in Schweden verfahren, ein Loch in den Baum, setzt eine kleine Rinne unter das Loch, und ein Gefäß unter die Rinne, da denn der Saft in Menge in das Gefäße läuft.

Wenn man ein Gefäß voll Feuchtigkeit, oder so viel man will, gesammlet hat, fängt man an, Zucker davon zu

sieden,

sieden, welches folgendermaßen geschieht: man nimmt einen großen eisernen oder kupfernen Kessel, den man voll Feuchtigkeit gießt, kochet solche, bis sie so dicke wird, daß sich das zähe Wesen nicht mehr wohl herum treiben läßt. Wenn dieses geschehen ist, nimmt man den Kessel vom Feuer, rühret fleißig um, bis es ganz kalt wird, so gerinnet der Zuckersyrup zu Zucker. Will man den Zucker in einer gewissen Forme haben, so gießt man diesen dicken Syrup entweder in eine Schale, einen Napf, oder ein ander Gefäße, dessen Gestalt er annimmt.

In diese Würze, (wenn ich es, nach der Aehnlichkeit des Bierbrauens so nennen darf,) menget man nichts, sie dicke zu machen, sondern sie bleibt ganz rein, und der Zucker besteht ganz allein aus demjenigen, was vom Zuckerahorne kömmt.

Andere, die mit dem Zuckersieden sorgfältiger umgehen, verrichten es folgendermaßen: Nachdem man eine zulängliche Menge Feuchtigkeit erhalten hat, damit anzufangen, so beginnet man zu sieden. Man hat beym Sieden meistens verschiedene Kessel auf dem Feuer, von denen insgemein einer groß ist, darinnen sich die Würze befindet, welche dicke gesotten wird. In den andern Kessel thut man frische Feuchtigkeit, und läßt ungefähr die Hälfte davon oder mehr verkochen, worauf man sie, so heiß als sie ist, in den großen Kessel gießt, wo die stärkere Würze ist. Dieser große Kessel steht allezeit auf dem Feuer, und siedet, bis die Würze dicke genug wird; vor allen Dingen muß man bemerken, daß keine kalte Feuchtigkeit hinein kömmt. So kochet man die Feuchtigkeit und Würze gleich darinnen zusammen, bis sie recht dicke wird. Ob die Feuchtigkeit oder Würze vollkommen gesotten ist, daß sie Zucker werden kann, beurtheilet man aus zweyerley Proben. Die eine besteht darinnen: indem die Würze siedet, befindet sich gemeiniglich ein starker Schaum auf ihr; so lange sich dieser zeiget, ist die Würze noch nicht vollkommen gesotten; je näher sie aber dem völligen Versieden kömmt, desto weniger Schaum bleibt auf der Würze. Das andere Zeichen ist: man nimmt etwas von dieser Würze

in

in einen Löffel, läßt es stehen und abkühlen, und sieht alsdenn, ob es sich verdicket und zu Zucker wird. Wenn dieses nicht geschieht, so ist die Würze noch nicht vollkommen versotten; sonst sollen diejenigen, die in dieser Sieberey geübet sind, leicht bemerken können, wenn die Versiedung vollkommen, und die Verdickung gehörig ist, welches sich nicht sowohl aus Beschreibungen, als aus der Uebung selbst erlernen läßt.

Wenn nun alles so dicke ist, als es seyn soll, so nimmt man den Kessel vom Feuer, setzt ihn nachgehends auf Kohlen, und rühret fleißig um, daß die Würze nicht anbrennet, und der Zucker sich an den Kessel henket; mit diesem Rühren fährt man fort, bis die Würze so dicke ist, daß sie wie ein Mehl wird, und alsdenn setzt man den Kessel auf eine kalte Stelle, so bekömmt man Zucker, welcher dem braunen mehligen Zucker, dem Muscovat, ähnlich ist.

Will man ihn aber in Hüten, oder in einer dichten Gestalt haben, so rühret man im Kessel nicht so lange um, daß er wie ein Mehl trocken wird, sondern, indem er noch ziemlich fließend ist, gießt man ihn in Schalen oder andere Gefäße, nachdem man ihn bilden will, und läßt ihn kalt werden und trocknen.

Bey diesem Zuckersieden bemerket man folgende Umstände:

Je mehr Schnee im Winter, und je stärker die Kälte ist, desto mehr Feuchtigkeit giebt der Zuckerahorn das folgende Frühjahr.

Der erste Saft, der im Frühjahre vom Zuckerahorn zu rinnen anfängt, ist süßer als derjenige, der am Ende rinnet, so daß desto mehr Zucker im Safte ist, je stärker die Kälte ist; je wärmer aber die Luft ist, desto weniger Zucker enthält die Feuchtigkeit, die aus dem Baume rinnet.

Die beste Zeit, diesen Saft zu bekommen, da der Baum auch am meisten giebt, ist, wenn der Schnee zu schmelzen anfängt, und noch Frost zurücke ist; denn wenn die Wärme kömmt, läuft der Baum nicht mehr.

Je langsamer der Frühling kömmt, und je länger der Schnee alsdenn dauert, ehe er schmelzet, desto mehr Saft, und folglich desto mehr Zucker geben die Bäume; wenn aber der Frühling geschwind kömmt, und den Schnee bald wegnimmt, so bekommen sie bey weitem nicht so viel Saft, weil die Bäume der Wärme wegen bald aufhören zu fließen. Wenn starke Hitze dazu kömmt, höret das Fließen sogleich auf.

Bey Ostwinde hören die Bäume bald auf, und geben nur wenig Feuchtigkeit, weil der Wind entweder feucht oder warm ist.

Je mehr es im Frühjahre, da der Baum fließt, und die Nächte frieren, desto mehr Feuchtigkeit fließt die folgenden Tage.

Bey hellem Wetter giebt der Baum mehr Feuchtigkeit, als bey trübem. Wenn es bey Nachte stark friert, und die Tage darnach heiter, aber nicht allzu kalt sind, bekömmt man die meiste Feuchtigkeit. Bey Nachte geben die Bäume fast gar keine Feuchtigkeit, wenn nicht die Nächte sehr gelinde sind.

Mittelmäßig große Bäume geben den meisten und besten Saft, denn man zapfet selten mehr von den sehr großen und alten.

Die Bäume, von denen man viele Jahre den Saft abgezapfet hat, geben zwar dem Ebenmaaße nach weniger Feuchtigkeit, aber dagegen süßere.

Bäume von gleichem Alter geben nicht allemal gleich viel Zucker, auch nicht gleich viel Feuchtigkeit. Oft giebt ein Baum fast so viel Saft als der andere, und doch wird aus der einen Menge nicht so viel Zucker, als aus der andern.

Der Zuckerahorn, der auf steinichtem und bergichtem, oder hochgelegenem Lande wächst, giebt sehr süßen Saft; dagegen ist der Saft des Zuckerahorns, der in niedrigem Lande wächst, wäßricht, und bey weitem nicht so süße, als von dem ersten. Eine Kanne des leztern giebt auch nicht so viel Zucker, als eine Kanne des ersten.

Gemei=

Gemeiniglich rechnet man, daß ein guter Baum von 4 zu 7 bis 8 Kannen Saft in einem Tage geben kann, wenn er am besten rinnt, weil er bey nahe beständig fließt.

Wenn der Frühling etwas lang ist, kann man von einem einzigen guten Baume von 30 zu 60 Kannen Saft und wohl mehr bekommen, wenn der Baum auserlesen gut ist, und die Witterung sich vorerwähntermaßen verhält.

Aus 16 Kannen Saft kann man ein gutes Pfund Zucker bekommen; ist der Saft sehr süße, so wird noch weniger dazu erfodert. Ich habe mit Leuten geredet, die mich versichert haben, sie hätten oft ein Pfund Zucker aus 5 Kannen Saft erhalten, aber der Saft ist von Zuckerahornen gewesen, die auf hohen Gegenden in steinigt- und bergigtem Lande gewachsen sind.

Zwo Personen können in einem Frühjare bequem 200 Pfund Zucker sieden, und zugleich verschiedene andere Geschäffte verrichten.

Wenn man mit dem Baume recht umgeht, so stirbt er nicht ab, und leidet keinen Schaden, ob man gleich jährlich von ihm zapfet. Sie können viele Jahre dauern, und jährlich viel Saft geben. Man muß die Verwundung des Baumes dergestalt bewerkstelligen, daß der Schnitt oder das Bohren den Baum hinauf und nicht hinunter geschieht, denn wenn es den Baum hinunter geschieht, kann sich der Regen darinnen verhalten, und verursachen, daß der Baum verfaulet. Außer dem muß man den Schnitt alle Jahre auf einerley Seite des Baumes machen, sonst stirbt der Baum nach einigen Jahren ab, wenn man ihn rings herum verletzet hat.

Man hält den Zucker, welcher aus diesem Baume gemacht wird, für viel gesünder, als den gewöhnlichen Zucker, auch auserlesen und gut für die Brust und derselben Krankheiten zu brauchen.

An Farbe ist er bräunlich, weil er nicht fein gemacht (raffinirt) ist. Manchmal ist er locker, wie ein Mehl, oder wie Muscovadzucker; meistens aber sitzt er in größern oder

kleinen Klumpen beysammen; gemeiniglich wird er in kleinen querhände breiten Kuchen nach Europa gesandt, wiewohl man ihn doch in verschiedene Gestalten und Größen bildet, nachdem die Formen dazu beschaffen sind, darinnen er sich verdicket, wenn er aus dem Kessel gegossen wird.

Wenn man ihn in Wasser oder eine andere Feuchtigkeit leget, will er nicht sogleich zergehen. Als ich ihn beym Thee brauchte, fand ich, daß der gewöhnliche Zucker aus dem Zuckerrohre drey bis viermal eher zergieng.

Er versüßte auch nach dem Ebenmaaße seiner Größe nicht so stark, als der ordentliche Zucker. Insgemein hält man dafür, daß ein Pfund gewöhnlicher Zucker so viel Süße giebt, als zwey Pfund von diesem.

Zur Chocolate zieht man ihm den gewöhnlichen vor, und setzt beyde einander, Citronen u. a. solche Sachen, einzumachen, gleich. In Nordamerica, wo Heidelbeeren sehr selten sind, bedienen sie sich der (Tranbär) an deren Stelle, die sie völlig so zurichten, wie wir unsere Heidelbeeren.

Dagegen hält man diesen Zucker nicht für so gut, als unsern gewöhnlichen Zucker, Stachelbeeren einzumachen; er ist auch zu Thee und Caffee nicht so gut als der weiße, wenn man aber Milch dazu trinkt, geht er noch ziemlich an.

Es ist nicht zu läugnen, daß dieser Zucker sehr könnte verbessert werden, da er denn dem gewöhnlichen Zucker gleich kommen möchte. Bisher haben ihn nur Wilde und Bauern zu ihrem eigenen Gebrauche verfertiget, und man kann sich wohl vorstellen, wie weit sich ihr Nachsinnen erstrecken wird, was sie von ihren Vorfahren gelernet haben, zu verbessern.

Gleichwohl wird jährlich eine Menge dieses Zuckers nach Frankreich geschickt, und dieses meistens wegen der Hülfe, die er wider Brustkrankheiten leistet.

Wo wir an Wohnplätze der Wilden kamen, bekamen wir von ihnen große Stücken davon geschenkt, die uns bey unsern Reisen durch wüste Gegenden sehr dienlich waren. Wenn sie uns Brey oder Grütze von Maysmehle kochten, tha-

thaten sie große Stücken dieses Zuckers hinein, was an der Milch fehlte, damit zu ersetzen, denn die Wilden haben sonst kein Vieh, als Hunde und Flöhe. Ich bemerkte fast überall, daß die Europäer sie in der Kunst, Zucker zu machen, schon übertroffen hatten, denn in dem Zucker, den die Wilden machten, war noch sehr viel Syrup zurücke, und man konnte ihn nicht wohl mit sich führen.

Einige, so wohl in den nordlichsten englischen Colonien, als besonders bey den Franzosen in Canada, versehen sich jedes Frühjahr mit einer Menge dieses Zuckers; man sieht da Bauern, die ganze Viertheile voll zu ihrem Gebrauche in der Wirthschaft haben, eben so hat sich meistens jeder Soldat in den französischen Festungen im Frühjahre so viel verfertiget, als er das Jahr über brauchet. Wenn man zu jemanden von ihnen kömmt, so sieht man keinen andern Zucker gebrauchen. Wird Milch vorgesetzt, so legen sie selbige voll solchen Zuckers, und außerdem werden große Zuckerschalen auf den Tisch gesetzt, daß jeder die Freyheit hat, die Speise nach Gefallen mit Zucker zu bestreuen.

Im Frühjahre und Sommer nehmen viele in Canada, die nichts anders zum Brodte zu essen haben, diesen Zucker dazu; oder streichen ihn dicke auf das Brodt, und essen ihn, wie wir Butter, welches ihnen wohl bekömmt. Wenn man aber zu viel davon isset, verliert man die Zähne, und thut auch der Gesundheit schaden; welches aber bey der Uebermaaße in allen süßen Sachen erfolget. Ich habe auf meiner Reise durch der Wilden Länder manche gute Mahlzeit von trocknem Brodte und diesem Zucker gehalten, wenn sonst nichts zu bekommen war.

Wenn ich durch wüste Gegenden reisete, wo man kein Trinken mit sich führen kann, weil an einigen Stellen der tiefen Moräste wegen niemand Pferde hat, sondern jeder, was er hat, auf dem Rücken trägt, so nahm ich allezeit ein Stücke von diesem Zucker in den Mund, wenn ich von dem Wasser trank, das daselbst zu finden war, und dieses machte

oft das schlechteste Wasser dem Geschmack angenehm, und bekam mir sehr wohl, dagegen meine Begleiter, ja selbst die Wilden, die, nach englischer Art, eine Menge Rum oder Branntwein in das Wasser mengeten, das sie trunken, oft unterwegens todt krank wurden.

Die Quizera, oder die Kraftspeise, deren sich die Wilden und selbst die Franzosen auf ihren langen Reisen durch große Wüsten bedienen, da sie nicht viel Essen mit sich führen können, wird aus Maysmehl und diesem Zucker auf eine sonderbare Art zugerichtet und vermengt, verfertiget. Ich hörte die Franzosen in Canada oft sagen, wenn unser großer König, Carl der XII, dieselbe gebraucht hätte, so hätte er die ganze Welt einnehmen können, weil ein kleiner Beutel voll, den ein Mann unter dem Arme tragen kann, ihn einen oder ein Paar Monate zulänglich zu nähren dienet. Ich werde solche ein andermal beschreiben, wenn ich von den Eigenschaften, dem Baue und dem Nutzen des Mayzes reden werde.

An vielen Orten hielten die Leute diesen Zucker fast für noch einmal so gut, als den ordentlichen Zucker, denn obwohl nach dem Ebenmaaße mehr davon aufgieng, so war er doch viel gesunder und nahrhafter als anderer Zucker.

Außer dem nur beschriebenen Zucker wird auch ein sehr guter Syrup daraus verfertiget.

Solchen Syrup zu sieden, läßt man die Feuchtigkeit nicht kochen, bis sie allzudicke wird. Man kann beym Kochen den Syrup so dicke machen, als man will. Jedesmal, daß man Zucker siedet, bleibt allezeit ein wenig Syrup zurück, und da beym Ende des Rinnens der Saft ziemlich schwach ist, so bedient man sich desselben, Syrup zu machen.

Dieser Syrup ist sehr süße, kühlend, sehr erquickend, gut für Brust und Magen, und am Geschmacke der angenehmste,

ste, den man haben kann. Ich habe dergleichen gesehen, der nicht allzu dicke, aber so süße war, daß man ihn mit viel Wasser verdünnen mußte, ehe man ihn trinken konnte. In den französischen Festungen in Canada findet man überall, daß sich die Officiere jedes Frühjahr mit einer Menge solchen Syrups versehen haben, damit sie ihre Freunde, die sie besuchen, bewirthen. Wenn man diesen Syrup mit Wasser vermenget, wird er ein gesunder und guter Trank. Sonst braucht man ihn auch zu allerley Eingemachtem.

Der Saft des Baumes selbst ist auch sehr gut zu trinken, da er eine liebliche und erquickende Süße hat, und sehr gesund ist.

So viel habe ich in America von der Verfertigung des Zuckers und Syrups aus dem Zuckerahorne erfahren können*. Jeder Landmann daselbst zieht 20 bis 40 Stück dieser Bäume als eine schöne jährliche Beyhülfe bey seiner Wirthschaft, welche das Erdreich, auf dem sie stehen, zulänglich bezahlen, außer dem daß ein kleines Gehölze von so nützlichen Bäumen eine Zierrath für den Garten ist. Der Baum liebet eine kalte Gegend, und wird also bey uns in Schweden leicht fortkommen.

Zum Schlusse will ich bemerken, daß zwischen diesem Zuckerahorn, und unserm schwedischen Ahorn, eine so starke Uebereinstimmung an Gestalt der Blätter und des Baumes selbst, auch der Art zu wachsen, zu finden ist, daß diejenigen,

 welche

* Die Zubereitung des ordentlichen Zuckers beschreibt der P. Labat in s. Nouveau Voyage aux Isles Francoises de l'Amerique sehr vollständig Tom. III. Chap. 5. Versuche, einen wahren Zucker aus verschiedenen Pflanzen, die bey uns wachsen, zu ziehen, hat Herr Marggraf, Mem. de l'Acad. de Pr. 1747. gegeben. Siehe Hamburg. Magazin 7 Band 6 Stück 1 Art. Eine von Herrn Schobern mitgetheilete Nachricht von Bereitung eines süßen Saftes aus Möhren s. Hamb. Mag. 8 B. 6 St. 4 Art.

welche nicht genau Acht geben, leicht einen mit dem andern verwechseln können. Verschiedene haben mich berichtet, wenn man im Frühjahre den nur erwähnten schwedischen Ahorn verletzete, so flösse nicht nur ein zuckersüßer Saft heraus, sondern einige hätten sich auch wirklich Zucker daraus gesotten. Es wäre gut, wenn mehrere diesen Versuch wiederholeten. Rajus, und andere Kräuterkenner, melden, fast alle Ahorne gäben im Sommer mehr oder weniger süßen Saft; es kömmt auf Versuche an, welche den meisten Saft und Zucker geben.

Den 22 Jun.



Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für den

Heumonat, August und Herbstmonat,

1751.

Präsident

der königlichen Schwed. Akademie der Wissenschaften,

für itztlaufendes Vierteljahr,

Herr Carl Lejell.

* *

I.

Geschichte der Wissenschaften.

Von der

Ornithologie.

Die Ornithologie, oder eine gründlichere Kenntniß von den Vögeln nimmt ihr Alter von eben der Zeit an, wie die Wissenschaft der vierfüßigen Thiere, von der wir in der Abhandlung des nächstvorhergehenden Vierteljahres geredet haben, und hat mit ihr gleiches Schicksal und gleiche Beförderer gehabt. Diejenigen, welche zu einem Theile der Naturgeschichte Neigung haben, werden gemeiniglich durch die Aehnlichkeit, welche sich zwischen allen ihren Theilen findet, und durch die Merkwürdigkeiten, die bey allen häufig vorkommen, auch auf die übrigen gezogen.

Von allen Schriften des Aristoteles wird wohl seine Geschichte der Thiere am längsten ihren Werth behalten. Bloße Gedanken und Kenntnisse, die sich nur auf willkührlich angenommene Sätze gründen, werden täglich geändert und umgestoßen, so daß man oft glauben sollte, es wäre eine andere Art Leute gewesen, die vor diesem gedacht haben, als die itzo denken. Die Wissenschaften gegentheils, welche sich auf die Natur gründen, und ihre Wirkungen erforschen und beschreiben, oder auch sonst auf feste Grundsätze der Vernunft gebauet sind, bleiben beständig, so lange die Natur unverändert bleibt. Alle Aenderungen, denen sie unterworfen sind, bestehen nur darinn, daß sie zu gewissen Zeiten mehr oder weniger geschätzet werden, und daß sie nach und nach neue Erweiterungen und Zuwachs durch neue Entdeckungen erhalten.

Aristoteles fieng an, alle Vögel zu beschreiben, die er von nähern und entfernteren Oertern gesammlet hatte, und

 legte

legte damit wenigstens den ersten Grund zu der Ornithologie, ob es wohl damit, wie beynahe mit allen Wissenschaften in derselbigen Kindheit zugieng, daß noch vieles dabey unvollkommen blieb. Er war nicht im Stande, zulängliche Beschreibungen und Merkmaale mitzutheilen, vielweniger Abbildungen zu geben, und die Vögel dergestalt vorzustellen, daß sie sicher zu erkennen und von einander zu unterscheiden wären. Seine Nachfolger, welche ihren vornehmsten Ruhm in Erklärung der Schriften ihres Lehrers suchten, thaten nichts anders, als die Sachen in noch größere Unordnung zu bringen, weil jeder ausschweifende Einfall bey ihnen ein Anlaß zu zanken war. Es kam ihnen nicht darauf an, wie es sich in der That verhielt, sondern was Aristoteles geglaubet hatte. Zu allem Glücke hielten sie sich meistens an seine metaphysischen Schriften, welche ihnen auch zulänglichen Anlaß zu Streitigkeiten gaben; denn das ist wieder ein Vorzug der Mathematik und der wahren Kenntniß der Natur, daß sie nicht so viel Gelegenheit zu Streitigkeiten geben, weil die Natur selbst den Zwist bald entscheidet, wenn sie befraget wird.

Indessen blieb die Naturkunde über viele hundert Jahre lang in Verachtung, und man hielt es für wichtiger, zu wissen, wie die Welt seyn könnte, als wie sie wirklich ist, und es war gelehrter, sich auf die möglichen Dinge, als auf ein verachtetes Thier, Fisch, oder Ungeziefer zu verstehen.

Der berühmte Plinius * war einer unter den wenigen, welche die Natur betrachteten. In seiner Naturgeschichte sammlete und erzählete er alles Merkwürdige, was ihm vorkam, sowohl aus Schriften, als aus Nachrichten der Reisenden. Man findet auch darinnen im X. Buche verschiedenes Lesenswürdiges von den Vögeln; doch dieses konnte der Wis-

* Ich glaube, Herr W. hat im vorigen Absatze die Scholastiker in Gedanken gehabt, und also steht Plinius nicht nach der Zeitordnung. Die vielen hundert Jahre, von denen er redet, fangen mit Gesnern sich zu endigen an.

Wissenschaft nicht viel Licht geben, weil die wichtigsten Kennzeichen von dem Schnabel, den Füßen, Federn u. s. w. herzunehmen, fast überall fehlen. Ueber dieses scheint es, als wäre Plinius öfters leichtgläubiger und bemüheter gewesen, nur wunderbare Sachen zu melden, als einem Naturforscher ansteht, der vornehmlich die Wahrheit suchen muß.

Solchergestalt hat die Kenntniß der Vögel unserer Vorfahren Fleiße nicht so gar viel zuzuschreiben, sondern das meiste wegen ihres Wachsthumes folgenden gelehrten Männern zu danken.

Der berühmte Schweizer, **Gesner**, welcher sich durch seinen ungemeinen Fleiß vor andern um die Naturgeschichte wohl verdient gemacht, hat nicht nur sehr vieles zur Kenntniß der Vögel beygetragen, sondern man kann auch von ihm mit Rechte sagen, er habe zuerst dieser Wissenschaft das Leben gegeben. Seine Historia animalium ist zu Frankfurt 1586 herausgekommen, siehe daselbst von den Vögeln die 806 S. Er beschrieb so viel europäische Vögel, als er zu sehen bekam, und zeichnete sie so deutlich ab, als die Zeit zulassen wollte; zugleich untersuchte er ihre Beschaffenheit, Lebensart und Nahrung. Er theilete sie auch einigermaßen nach natürlichen und beständigen Merkmaalen ein, wiewohl es ihm an der Erfahrung mangelte, hierinnen etwas beträchtliches zu thun.

Bellonius, ein Franzose, lebete mit **Gesnern** zu einer Zeit, in der Mitte des 16 Jahrhundertes, und stellete weitläuftige Reisen, um die mittelländische See nach Aegypten, Palästina u. s. f. an, Vögel und Fische aufzusuchen; er vermehrete die Wissenschaft mit Beschreibungen vieler zuvor unbekannten Vögel, und untersuchte gleichfalls die gemeinen und zuvor bekannten, von denen er viel neues entdeckte. (Portraits de Herbes, Oiseaux, Serpens etc. Paris an 1557.)

Aldrovandus gab im Jahre 1610 ein Werk in drey großen Bänden von den Vögeln und andern Thieren heraus, darinnen er das Vornehmste, was andere zuvor von den Vögeln geschrieben hatten, sammlete, und das meiste vom

Gesner entlehnete, der eben so viel Geschicklichkeit besaß, zu untersuchen, zu sammlen und heraus zu geben, als Aldrovandus Fleiß zeigete, anderer Untersuchungen zu lesen und auszuziehen.

Etwas nach ihnen kam Jonston, welcher auch eine solche weitläuftige Beschreibung von Vögeln verfertigte, die doch von seinen Erfahrungen das wenigste enthielt, und fast nichts anders, als ein Auszug aus dem Gesner und Aldrovandus war. Jonstons größter Verdienst ist, daß er der ersten grobe Holzschnitte in Kupferstiche verwandelte, welche wenigstens besser aussehen, ob sie wohl den Vögeln, welche damit sollten abgebildet werden, nicht allezeit ähnlicher waren.

Der erste, welcher die Kenntniß der Vögel von Grunde auf aufführete und erneuerte, war ein englischer Edelmann, Willoughby. Er reisete durch den größten Theil von Europa um dieser Wissenschaft wegen, und hatte den arbeitsamen Rajus in seiner Gesellschaft. Er begnügete sich nicht mit den Beschreibungen der Alten, sondern wollte die Thiere selber sehen, und verfertigte nachgehends neue weit vollkommenere Beschreibungen, wobey er sie nach Anleitung der Natur selbst in gewisse Gattungen eintheilete. Er versuchte zugleich, die Gattungen in ihre Unterabtheilungen zu unterscheiden, wiewohl es ihm nicht allezeit gelung, zulängliche Merkmaale anzugeben.

Rajus gab nach Willoughbys Tode 1676 ein Werk Ornithologia reformata, und ein anderes, Synopsis methodica auium, heraus, welches in dieser Wissenschaft Hauptbücher sind, besonders ist das letzte ein bequemes Handbuch, welches kurze und schöne Beschreibungen in einer guten Ordnung enthält, und eine große Menge Vögel aus allen Theilen der Welt in sich begreift, zu deren Sammlung ihm Sloane und andere Beförderer der Wissenschaft verholfen haben.

Dodart hat einige Vögel sehr schön abgeschildert, (Memoires, pour servir à l'Histoire des animeaux, Paris 1676 in

in fol.) zu geschweigen, daß **Bradley** (Philosophical accounts of Works of Natur, Lond. 1721.) **Petiver** (Centuriae Mus. Pettiver. Lond. 1695. und Gazophyl. Nat. et artis, Lond. 1702.) **Merret** (Pinax rerum Natural. Britann. Lond. 1667.) **Charleton** (Onomasticon Zooicum, Lond. 1668.) **Wagner** (Hist. Natur. Heluetiae, Tigur. 1680.) **Wormius** (Museum Wormianum,) **Olearius** (Gottorfische Kunstkammer, Slesv. 1666.) **Seba** (Thesaur. rer. Nat. Amst. 1734.) und andere in ihren Schriften mit vorgetragen haben.

Catesby reisete selbst nach America, wo er viel seltene Vögel fand, und solche nebst andern mit lebendigen Farben abgebildet hat. Diese Abbildungen sind so prächtig, daß man noch keine schöneren in dieser Art gesehen hat. Er vermehrete die Wissenschaft mit hundert neuen Vögeln. (Histor. Natur. Carolinae). Wenn er so geschickt in Beschreibungen als in Abbildung wäre, so könnte man schwerlich etwas, das ihm gleich käme, in dieser Art aufweisen.

Albinus, ein englischer Mahler, ist dem **Catesby** nachgefolget, und hat eine große Menge europäischer und anderer Vögel sehr lebhaft abgebildet, wobey **Derham** Anmerkungen und Beschreibungen hinzu gefüget hat. (Natural. History of Birds, Lond. 1738. 3 Th. in 4.) **Eduard** soll unlängst etwas eben dergleichen gethan haben.

Herr **Linnäus** hat in seiner Fauna Suecica die Vögel aufgezeichnet, die hier in Schweden gefunden werden, und theilet von ihnen eine kurze Beschreibung mit, wenn sie zuvor noch nicht so vollkommen bekannt gewesen sind. Bey jedem Vogel hat er die Benennungen desselbigen bey andern Schriftstellern hinzugefüget, damit anderer Abbildungen und Beschreibungen mit den seinigen können verglichen werden.

Wir dürfen auch den verstorbenen Archiater **Rudbeck** den jüngern nicht vergessen. Er hat unsere schwedischen Vögel, so nach dem Leben abgezeichnet, daß man schwerlich in dieser Kunst größere Meisterstücke wird aufweisen können.

Die besten Kenner würden leicht zu betriegen seyn, und glauben, die Vögel sind lebendig da. Wie sehr wäre es nicht zu wünschen, daß dieses prächtige Werk durch den Kupferstich allgemeiner gemacht würde, und der Grabstichel hierbey so glücklich als der Pinsel wäre. Indessen wird es doch angenehm seyn, zu wissen, daß das Werk in so guten Händen, nämlich bey dem Herrn de Geers ist.

Nachdem wir gesehen haben, mit was für Fleiße diese Wissenschaft in Absicht auf die Sammlungen der Vögel ist aufgeführet worden: so sind noch diejenigen zu nennen, welche eine so große Menge Vögel in eine gewisse Ordnung gebracht haben, ohne welche diese Kenntniß kaum den Namen einer Wissenschaft verdiente.

Aristoteles theilete sie nur in zweene Haufen ein, und nahm die Merkmaale dazu von den Füßen her, welche er auch zum Grunde seiner Eintheilung der vierfüßigen Thiere gelegt hatte. Die Wasservögel machten den ersten Haufen aus, deren Klauen mit Haut zusammen verbunden sind, und dadurch zum Schwimmen geschickte Werkzeuge werden. Die letztere Classe mußte alle Landvögel in sich nehmen, welche voneinander abgesonderte Klauen haben. Wer sieht aber nicht, daß in dieser letzten Abtheilung viele ihrer Natur nach allzuweit unterschiedene Vögel zusammengebracht werden?

Gesner theilte dieserwegen die letztere Classe wieder in zwo, nämlich in Raubvögel und Schnäpfen.

Willoughby gieng noch weiter, und sonderte auch die Geschlechter der Hühner und Sperber von einander ab.

Linnäus hat eine allgemeine Ordnung der Vögel angegeben, und theilet sie in 6 Hauptgeschlechter oder Ordnungen, deren jedes vornehmlich durch die verschiedentliche Gestalt des Schnabels erkannt wird. Denn wie sich die eigentliche Beschaffenheit der vierfüßigen Thiere aus ihren

Zähen

Zähen zeiget: so erkennet man die Vögel am besten aus ihren Schnäbeln, als dem Werkzeuge, mit dem sie sich nähren sollen.

Der **Raubvögel** Schnäbel sind gekrümmt, scharf und mit Haken versehen, das Fleisch zu zerschneiden, dergleichen haben die Falken, Adler, Habichte, Papagoyen u. s. w.

Die zweyte Art, **Spechte**, hat rundlichte und gegen das Ende spitzige Schnäbel, vermodertes Geströde, Holzwerk und Rasen zu zerhacken, und die Insecten daraus auszugraben, hieher gehören die Raben, Krähen u. s. w.

Die **Wasservögel** haben breite, stumpfe und an den Seiten mit Zacken oder Erhöhungen besetzte Schnäbel, ihr Futter desto besser auf dem Boden des Wassers zu finden, wenn sie dasselbige blindlings suchen, und das Wasser an den Seiten heraus zu lassen, ohne daß sie den Mund öffnen dürfen, damit sie solchergestalt so wohl die Speise herauf holen, als auch behalten können.

Die **Stachelschnäbel** sind an ihren langen spitzigen Schnäbeln zu kennen, damit sie ihre Nahrung aus den Sümpfen heraus holen, dergleichen sind Störche und andere mehr.

Das **Hühnergeschlechte** unterscheidet sich von andern mit kegelförmigen Schnäbeln, den Saamen aus den Schalen zu hacken; hieher gehören allerley wilde und zahme Hühner, Auerhühner u. d. g.

Die **Sperlingsart** hat kleine spitzige und schmale Schnäbel, damit Insecten zu fangen, und kleine lockere Saamen abzuhacken.

Die Vögel aber weiter jedes Geschlechte in seine Gattungen und Arten einzutheilen, und dieselbigen, wie erfodert wird, durch gewisse und beständige Merkmaale zu unterscheiden, ist beynahe für unmöglich gehalten worden, vornehmlich weil sich die Farbe so sehr nach dem Alter, dem Geschlechte und den Jahreszeiten ändert. Endlich hat Herr **Linnäus** gefunden, daß, wie sehr sich auch die Farbe übrigens bey den

Vögeln

Vögeln ändern mag, dennoch der wilden Vögel Schwungfedern (Remiges) und ihre Schwanzfedern (Rectrices) beständig bleiben, welches er deutlich, wie dem Schneesperlinge, gewiesen hat. (Abhandlungen der Kön. Akad. der Wiss. 1740.) Durch die Zahl, Gestalt und Farbe dieser Federn, durch die Anzahl und Stellung der Klauen und andere dergleichen Merkmaale, welche keine Veränderung bey einerley Art leiden, hat Herr **Linnäus** 51 verschiedene Arten von Vögeln, jedwede unter ihr gehöriges Geschlechte, und 250 Gattungen, jedwede unter ihre Art gebracht; (Systema naturae) hievon hat er 204 in Schweden gefunden, (Fauna Suecica) weil die Leichtigkeit, mit welcher die Vögel fremde Oerter besuchen können, und selbst die Einrichtung der Natur, daß ein großer Theil von ihnen jährlich von den warmen Ländern in die kalten reisen muß, und wieder in die warmen zurück geht, verursachet, daß sich bey den Vögeln unter entfernten Ländern nicht so viel Unterschied findet, als bey andern Thieren. Ein indianischer Vogel weiset sich manchmal in Schweden (Abh. für das Jahr 1750.)

Weil gleichwohl die Naturforscher glauben, daß es von 12 bis 1400 Arten von Vögeln in der Natur gäbe; so sieht man leicht, wie viel an dieser Wissenschaft noch fehlet. Daher bemühet sich auch die Akademie, etwas zu derselben Wachsthume beyzutragen, und so viel von diesen schönen Thieren, als sie bekommen kann, zu beschreiben, wenn sie noch nicht zuvor bekannt sind. Die beyden nur angeführten Arten von Vögeln, eine andere (Abhandlung 1740.) der Sturmvogel (1745.) ein indianischer Sperling (1750.) und der ägyptische Bergfalken, den **Hasselquist** itzo beschreibt, wie **Linnäus** die vorigen beschrieben hat, bestätigen dieses zulänglich.

Folgende allgemeine Anmerkungen, von den Vögeln, hat Herr **Linnäus** gegenwärtig mitgetheilet.

Die Vögel sind unter allen Thieren die schönsten, weil kein Thier an Pracht und Schönheit kann mit dem Pfaue ver-

verglichen werden. Alle Vögel sind auf einerley Art mit Federn oder ästigen Haaren bekleidet, deren Aeste nach zweyerley Richtungen gelegt sind, damit eine geringere Anzahl denenselbigen den ganzen Körper bedecken kann. Sie gehen alle auf den Zähen, damit sie beym Laufen oder Hüpfen desto fertiger sind, weil alle Thiere, die auf den ganzen Fuß treten, wie der Bär, langsam sind, und wenn sie laufen wollen, auf den Zähen springen müssen. Ihre Füße und Schenkel sind meistentheils mager und ohne Fleisch, damit sie desto leichter sind, vornehmlich, weil sie selten nöthig haben, sich ganz auf dieselbigen zu stützen. Statt der vordern Füße hat der Schöpfer den Vögeln Flügel gegeben, an welche er nur einen Daumen und einen Finger gesetzt, und daran die Federn in Reihen befestiget hat. Der vierfüßigen Thiere vornehmste Stärke ist in ihren dicken Beinen, bey den Vögeln aber in der Brust, wo die Muskeln und Fleischfasern befestiget sind, welche die Stärke der Flügel ausmachen. Die Kinnbacken hat die Natur bey den Vögeln aus dem Munde heraus gezogen und zu einem Schnabel gemacht, doch ihm keine Zähne gegeben, weil die Kinnbacken selbst der Zähne Dienste verrichten. Die Ohren, welche bey den vierfüßigen Thieren heraus stehen, hat die Natur bey den Vögeln weggelassen, und statt dessen ihnen einen langen Hals, hohen Kopf und scharfe Augen gegeben, sich umzusehen, und vor Ueberfallung zu hüten. Doch hat die Vorsicht den Vögeln, welche bey Nachte fliegen, große Federn an den Ohren ertheilet, den Schall damit aufzufangen, wie die hervorstehenden Ohren bey den Thieren thun, welche für Vögel zu schwer seyn würden. Ihr innerer Bau ist eben so leicht eingerichtet; in Vergleichung mit andern Thieren, sind sie meistenstheils klein. Der Strauß und Casuarius sind groß, aber sie können auch nicht fliegen, dagegen hat die Natur ihnen fleischichte Füße gegeben. Die Vögel bringen keine lebendige Jungen, sondern sie legen jedes Ey besonders; nachdem sie zur Reife kommen, in gewisse künstliche Nester,

wo die Jungen ausgebrütet werden. Dieses sowohl, als daß sie keine Blase haben, macht, daß sie allezeit leichte sind. Sie haben zwo Oeffnungen zwischen den Lungen und der Höhlung der Brust, wodurch sie die ganze Brust mit Luft erfüllen können, welches ihre Leichtigkeit, in der Luft zu fliegen, nicht wenig befördert. Aus eben der Ursache scheint das Corpus callosum und fornix im Gehirne, und die Epiglottis im Schlunde ausgeschlossen zu seyn. Diejenigen, welche lange Füße bekommen haben, haben auch einen langen Hals, dagegen ist ihr Schwanz gemeiniglich kurz, weil ihnen die Füße zur Regierung im Fliegen durch die Luft dienen. Wir mögen unsere Augen in der Natur wenden, wohin wir wollen, so treffen wir allezeit ausnehmende Beweise einer unerforschlich weisen und gütigen Vorsicht an.

Peter Wargentin,
Secret. der Königl. Akad. der Wiss.



II. Un=

* *

II.

Untersuchung
von der
Natur und Fischerey des Lachses
in den nordländischen Elben,
von
Nicolaus Gisler.

Drittes Stück, Anmerkungen von der Fischerey selbst.

18. §.

Bey großen Schneewintern, vornehmlich in den Gebirgen, wenn darauf zeitige gute und warme Frühlinge kommen, daß die Frühlingsfluth so wohl stark als zeitig kömmt, und die gebirgische Fluth zu rechter Zeit zu ihr tritt, steigt der Lachs häufiger hinauf, und die Lachsfischer sehen es gerne, daß die Frühlingsfluth den 18 May vorbey ist, da die gebirgische Fluth gleich darauf anfängt, und um Johannis am höchsten ist, auch zu rechter Zeit wieder abläuft. Man hat in der ångermannischen Elbe 5 große Fluthen angemerket, 1703, 1713, 1721, 1743 und 1749, welche frühzeitig gekommen sind, und gute Lachsjahre nach sich gehabt haben. Zu den angeführten Umständen trägt auch das etwas bey, daß wenig Eis in der See ist, und selbiges beyzeiten schmelzet, denn dadurch wird der Lachs genöthiget, in die Elbe hinauf zu gehen und frisches Wasser zu suchen; daß wenn er hinauf geht, starker Westwind oder Nordwestwind wehet, und solchergestalt 8 oder 14 Tage anhält,

welches ein gutes Zeichen für die Torne, Calix und andere auf der westlichen Seite gelegenen Elben ist: für Kimi und andere ostbothnische Elben ist starker NO. und O. nützlicher. Im Jahre 1747. im Frühlinge war wenig Fluth, aber kein Seeeis, und die Fischerey besser; 1748. ebenfalls wenig Fluth, aber lang anhaltendes Seeeis und schlechtere Fischerey. Der Lachs folget auch dem Seeeise; und an der Seite, wo das Eis schmelzet, sammlet sich auch der Lachs stärker. Wenn die Flüsse im Herbste mit großen Eisstücken erfüllet werden, die an den Ufern in große Haufen zusammen getrieben werden, so hält man dieses für ein gutes Zeichen zur Lachsfischerey, wie auch, wenn die Flüsse, Bäche und Sümpfe sehr schwellen, und das kleine Eis im Winter vom Boden herauf stößet. Diese Zeichen aber gelten nicht allein, wenn nicht zugleich vorerwähnte gute Zeichen dabey sind, wie man im Jahre 1748 bemerket hat.

Je höher das Wasser in der See ist, und je wärmere Sommer bevorstehen, desto leichter steigt der Lachs in die Flüsse hinauf. Beständige Witterung anhaltender Lachswind, und nicht allzu zeitig kommende Sommerwärme, welche das Wasser zeitig warm macht, tragen viel dazu bey, daß der Lachs beständig höher hinauf geht, nachdem er in die Flüsse getreten ist. Wenn man Lachse bekömmt, die viel Läuse haben, welche sich an die Fischohren setzen, und gleich itzo sollen beschrieben werden, so ist dieses ein gutes Lachsjahr.

Der Stöhr oder Lachsstöhr (Laxstörja) geht bey häufigen Lachsjahren die Flüsse hinauf, und zuletzt in die Lachsdünen, und selten folgen ihm viel Lachse nach. In der ängermannischen Elbe wird er mit Lachsnetzen zu 18 und 20 Lispfund Gewichte gefangen. Wenn Stämm, Id (Linn. Faun. Su. 320.) Harr, (Linn. 314.) und andere kleine Fische die Flüsse hinauf steigen, so ist größere Hoffnung zu mehrerem Lachse. So lange die Elbe im Frühjahre fluthet, fängt man die erwähnten Fische leicht mit Reusen und Netzen; aber sobald sie in Abfall geräth, bekömmt man nichts mehr.

Schlech=

Schlechte Lachsjahre haben folgende Merkmaale: Wenn sich kleine Frühlingsfluthen zeigen, wie besonders in den Jahren 1738, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48 geschah, in welchen sehr wenig Lachs gefangen wurde. Wenn es viel Seeeis giebt, welches lange Zeit im Frühjahre, z. E. wohl bis St. Erichstag, liegen bleibt, vornehmlich wenn dasselbige in die Mündungen der Flüsse getrieben wird, da der Lachs darunter seinen Aufenthalt und seine Erfrischung hat. Er folget auch dem Eise, wenn es nach einer andern Stelle getrieben wird, wofern in den Flüssen wenig Wasser ist, so daß der Lachs davon keine Empfindung und Anleitung hinauf zu gehen haben kann. Wenn die gebirgischen Fluthen nicht eher wegen der kalten Witterung kommen, als zu der Zeit, wenn des Lachses Hinaufgehen am stärksten bevorsteht, so pflegt wenig hinaufgegangener Fisch gefangen zu werden. Wenn sie viel Strömlinge fischen, ist wenig Hoffnung zu guter Lachsfischerey, und umgekehrt. Doch fehlete dieses letztverwichenen Sommer, da sie von beyden Arten sehr viel fiengen. Wenn sich wenig Stämm und andere kleine Fische in den Flüssen weisen, ist auch wenig Hoffnung zur Lachsfischerey. Wenn die Fluth schnell und stark fällt, zu der Zeit, da der Lachs die Flüsse hinauf steigen soll, ist es kein gutes Merkmaal: so bekam man in langsam fließendem Wasser in Ångermannland sehr wenig Lachse, aber bey Wasserfällen war es etwas besser; eben so verhielt es sich in der Njurunda und Indals Elbe, eben die Klage war auch in Umeå. Die Ursache war, weil die Fluth, die an sich selbst ziemlich schwach kam, geschwind fiel, und dieses gleich um die Zeit geschah, da der Lachs herauf kommen sollte. Eben dieses Jahr fischete man mit Netzen einigen Lachs, am Ende des Julius und im Anfange des Augusts, in den Indals und Njurunda Elben, welches ungewöhnlich war, weil die Zeit zum Fischen längst zuvor aufgehöret hatte. Die Ursache hievon war, weil sich ein Theil des heraufsteigenden Lachses zurückgehalten hatte, da in der Elbe so wenig Wasser gewesen war.

Der Lachs geht zurück, wenn er eine ungewöhnliche neue Fluth sich entgegen antrifft, nachdem er die Wasserfälle heraufgekommen ist, wie solches 1748 in der Resele Elbe geschah, da der Lachs im Frühjahre bey gehöriger Fluth häufig herauf zu gehen anfieng; aber weil einige Tage darnach eine stärkere Fluth eintrat, verlor sich aller Lachs, und gieng zurück.

Wenn die höchste Fluth um die Zeit einfällt, da die Lachsfänge in den Wasserfällen sollen angeleget werden, und wenn sie lange anhält, wie ebenfalls 1750 geschah, da die Fluth um den 16 Junius sehr hoch kam, und in der besten Fischerzeit stehen blieb, so verursachet hohe Fluth, welche sonst zuträglich bey dem Lachsfange ist, Hindernisse. So lange die gebirgische Fluth in ihrem stärksten Zunehmen ist, bekömmt man nicht viel Lachs mit Netzen. An der Seite, wo der Wind auf eine Klippe oder eine Insel wehet, fängt man den Lachs eher, als auf der andern, welche vor dem Winde befreyet liegt. Eben so ist er besser in starkem Winde, als im schwachen zu fangen, da er sich haufenweise vom Lande hinaus in die Tiefe begiebt. Bey Südwinde geht die Lachsforelle am besten bey Klippen und an den Seeküsten ans Land, eben wie die Harr in Norden. Im Frühjahre geht sie mehr in untiefes Wasser, als wenn es näher nach dem Sommer zugeht, da sie mehr tiefes und kaltes Wasser suchet. Nachdem der Wind geht, oder sich wendet, kömmt sie mehr in Bewegung, und läßt sich solchergestalt davon besser fangen. Ein mittelmäßiger Regen hindert den Lachsfang so wenig, als er ihn befördert; aber Schnee, Donner und Hagel zerstreuet ihn, und treibt ihn in die Tiefe.

19. §.

Daß die Flüsse fischreich werden, sind folgende Umstände behülflich: Je weiter hinaus in die See der Fluß sein frisches Wasser treiben kann, daß der Lachs Empfindung davon hat, desto mehr steigt er dahin von der See hin-

hinauf; daher haben große Flüsse einen Vorzug vor den kleinen, besonders diejenigen, welche einen freyen Einfall in die See haben, außer, wenn der Strom abbricht. Die sich bey einem Lande ergießen, das sich weit in die See hinaus strecket, sind besser als diejenigen, welche in große weite Meerbusen fallen: Doch, wenn diese zulängliche Tiefe und eine lange Spitze an der nordlichen Seite der Mündung haben, welche zugleich mit dem Busen nach Süden geht, kann eines das andere ersetzen. Die Flüsse, welche mit den Mündungen nach Süden gehen, und lange Landspitzen an der nordlichen Seite haben, sind fischreicher als andere. Je weiter es nach Nordbothnien ist, desto höher steigt der Lachs hinauf. Die Beschaffenheit der Ufer trägt auch dazu bey. Weiße Ufer werden für die besten gehalten, vornehmlich wenn sie waldicht sind, daß der Fisch unter dem Schatten spielen kann; daher ist es nicht rathsam, das Gehölze auszurotten, weil dadurch die Lachsfischerey verderbet wird, eben wie man weiß, daß sich der Strömling davor scheuet. Der Lachs erfodert auch gute Gelegenheit, wenn er häufig hinauf steigen soll, daß ihm nichts in seinem Wege hinderlich ist. Dergleichen Hindernisse sind untiefe Mündungen der Flüsse. Denn ob er wohl unversehens in untiefem Wasser den Fluß hinauf gehen kann, so daß manchmal sein halber Rücken zu sehen ist, so geht er doch so bald zurück nach der Mündung des Flusses, wenn ihn die Geschwindigkeit des Stromes nicht daran verhindert, oder auch, wenn in der Tiefe das Wasser so strenge fließt, daß er sich nach dem Grunde am Lande ziehen muß; aber wo das Wasser langsam fließt, fürchtet er sich allezeit vor Untiefen, und begiebt sich nicht dahin, wofern nicht das Wasser etwa von Sturm und Fluth sehr aufgerühret und trübe ist, daß er nicht sieht, wo er den Weg hinnimmt.

Die Ursache, warum bald mehr, bald weniger Lachs ist, nebst dem Unterschiede an seiner Güte in unsern Flüssen, kömmt auf die Lage der Flüsse selbst, nebst der Beschaffenheit des Wassers an. Den Indals und Luleå Lachs rechnet

man unter die besten; in den übrigen Flüssen bekömmt man mehr oder weniger von schlechterer oder besserer Art. Auch findet sich hier ein Unterschied zwischen verschiedenen Aermen eines Flusses. In dem einen Arme der Luleå Elbe fehlet es niemals an Lachse, in dem andern findet sich nicht ein einziger; die Ursache hiervon würde sich bey genauerer Untersuchung des Wassers zeigen.

20. §.

Hindernisse der Lachsfischerey, und Ursachen der Veränderung des Lachses. Daß die Lachsfischerey itzo, in Vergleichung mit den vorigen Zeiten, merklich abgenommen hat, erhellet augenscheinlich daraus, daß itzo an vielen Orten nicht so viel Lachse gefangen werden, als man vor diesem Tonnen Lachse gefangen hat. Eben dieses läßt sich aus der folgenden Taxe sehen, hiezu können verschiedene Ursachen etwas beytragen. Wenn der Lachs beym ersten Eingange Widerstand findet, so wendet er sich bald zurück. Die Einwohner von Kakama in Niedertorneå haben 1730 gewisse Wassergebäude (Patabygningen), 920 Ellen weiter hinunter, und außen an der Mündung in die See gesenket, welches zwischen ihnen und den Bewohnern von Kimi Streitigkeiten verursachet hat. Bey diesem neuen Wasserbaue sollte die Tiefe 11½ Elle seyn, sie ist aber daselbst nur ungefähr 5 Ellen, so daß die rechten Lachsgänge vor der Tiefe der Kimi Elbe verschlossen, und dadurch Mangel am Fange verursachet wird, so, daß man keinen mehr, wie zuvor findet. Besonders wendet sich der Lachs zurück, wenn er beym ersten Aufsteigen von der See Verzäunungen vor sich in der Mündung des Flusses findet. Auch eine andere Ursache trug noch etwas hiezu bey, und verhinderte das Aufsteigen des Lachses, nämlich, daß die Bewohner von Kakama an der Seite, da der Kimi Strom sich ergießt, keine Oeffnung gemacht, sondern solche mehr nach dem Lande gerichtet haben, da das schlammigte Wasser des Kakama Flusses heraus fließt, denn

denn der Lachs vermeidet auch solche Ufer, wo Sümpfe und Moräste ihren Auslauf haben. Man sieht hieraus, daß die Oeffnung für den Lachs allezeit in der größten Tiefe muß gehalten werden, und daß alle Wassergebäude, den Fisch aufzuhalten (Skär och skatafisken) an der Seeseite dem Hinaufgehen des Lachses hinderlich sind. Und weil der Lachs außerdem weit im Sommer so bald hinauf geht, als sie können gebrauchet werden, so sollte solches unterwegens bleiben, so lange das Hinaufsteigen in den Flüssen währet.

Die Wassergebäude, **Brattfall**, welche in einem Theile Flüsse gebraucht werden, sind auch schädlich. Wenn sie nahe an der See angelegt sind, so hat der Fisch nicht weit zu gehen, welches man zulänglich in der Gideåelbe sieht, die dadurch ganz fischlos wird. Denn weil er des Hindernisses wegen nicht weiter fortgeht, so suchet er einen andern Fluß, zu geschweigen, daß durch diese Wassergebäude alle Anführer frühzeitig weggenommen werden, welche die übrigen Fische nach den Flüssen leiten würden. Hieraus erhellet, daß die Flüsse nicht mehr an der Mündung sollen verbauet seyn, auch daß kein schwerer und hinderlicher Wasserfall so gleich vorkommen soll, weil ihnen eine so gähe Reise nicht gefällt. Es trägt auch nicht weniger dazu bey, wenn die Flüsse bey ihren Mündungen untiefer werden, weil der Lachs daselbst tiefes Wasser verlangt, welches er nicht bekömmt, wenn er nicht mit der höchsten Fluth daselbst anlanget. Daß aber die Flüsse untief werden, rühret zum Theil von dem häufigen Gehölze und anderm Unrathe her, so jährlich an die Mündungen der Flüsse geschwemmet wird, wodurch die Adern der Flüsse verstopfet werden, daß der Lachs bey seiner Ankunft nicht dahin gelangen kann, oder sich hinauf zu gehen waget. Im Jahre 1728 war in der Njurundaelbe die größte Fluth, welche man bey Menschengedenken daselbst gehabt hatte. Im Jahre 1729, war sie nicht viel geringer. Dieses Jahr gieng der Lachs häufig in Gimmeln und nach dem südlichen Arme bis an die obersten Dörfer im Kirchspiele Borgsjö hinauf, aber

nachgehends hat man keinen Lachs mehr daselbst gesehen. Die Ursache war, weil die Gebäude bey Matforsen im Kirchspiele Tuna, von der starken Fluth losgerissen wurden, wodurch der Lachs Platz bekam, die Elbe hinauf zu gehen, nachdem aber diese Fischgebäude die folgenden Jahre wieder aufgerichtet sind, hat man nicht einen einzigen Lachs weiter hinauf gesehen. Im Jahre 1748 war auch ziemlich hohe Fluth in eben der Elbe, aber noch größere 1749, da gleichwohl kein Lachs über nur erwähnten Gebäuden zu sehen war, welches ein sicherer Beweis ist, daß die Oeffnung, welche in Matforsen ist gelassen worden, zum Hinaufgehen des Lachses nicht dienlich und zulänglich ist, so lange die Lachsgebäude stehen bleiben; sondern, daß er dadurch von den höher gelegenen Elben, und Seen zurück gehalten wird, welche zur Fortpflanzung bequemer sind, wovon die vorigen Zeiten unläugbare Beweise gegeben haben.

So nützlich ein dichtes und gleiches Gehölze an den Ufern der Flüsse ist, so schädlich sind einige hier und dar stehende und über den Fluß hängende Bäume, weil sie den Fisch vom Lande verscheuchen, besonders wenn sie vom Winde beweget werden, daher sie auch von denenjenigen, die an solchen Ufern fischen, ausgerottet werden. Das Holzflößen ist so hinderlich, daß wenn einige 1000 im Hinaufgehen wären, so müßten sie alle zurücke, wenn ihnen das Holz entgegen treibt. Eben so ist es mit dem Bretflößen beschaffen, wo der Lachs noch durch das Schimmern der Breter scheu gemacht wird. Was dieses für Folgen gehabt hat, bemerkte der Pfarrherr Berg, als der Lachs in der Reseleelbe eine ganze Nacht zurück blieb, so lange er seine Breter darüber führete, so daß die Bewohner von Oestanbeck diese Nacht mehr Lachs fiengen, als das ganze Jahr zuvor, aber die Netze von Eds, welche über den Flößen waren, bekamen gar nichts, weil sich die Lachse nicht gewaget hatten, hinauf zu steigen. Die Seile, an welche Stiele oder Schindeln von einer Elle lang gebunden sind, mit einigen Steinen zwischen ihnen, und die man

man Schindelseile (Spiålarep) nennt, welche im Kirchspiele Fors in Jämteland gebrauchet werden, bezeugen eben dieses; denn dadurch wird der Lachs zurück in ein Gerinne gejaget, durch welche er in einen Erdhügel niederfällt, wo sie ihn fangen. Hieraus erhellet, was für Schaden das Holz- und Breterflößen verursachet, welches fast den ganzen Sommer anhält, ingleichen fließendes unbrauchbares Holz.

Sågespäne hindern ebenfalls die Lachsfischerey, wie alle andere Fischereyen, und machen gute Flüsse fischlos. Man bemerket, daß sie den Boden der Flüsse auflösen und zerreißen, und sich unter den Ufern der Flüsse in dicke Klumpen zusammen hängen, so daß sie bald niederfallen. Die Sågespäne pflegen gleichfalls harten Thon auf den Aeckern aufzulösen und zu zerfressen, verlieren aber diese Eigenschaft, wenn sie verfault sind; sie haben auch diese Wirkung, wie Sand auf den Boden der Flüsse, daß sie in beständiger Bewegung sind, und hin und her spielen. Kleine Flüsse und Meerbusen sind von denselbigen ganz untief gemacht worden, da man oben über den Sågemühlen nicht vernommen hat, daß diese Flüsse eine solche Aenderung gelitten hätten. Beym Losunde in der ångermannischen Elbe war zuvor die beste Fischerey von Hechten und dergleichen, welche nach Anlegung der Sågemühlen nun größtentheils fehlet. Man weiß, daß Fische in neuen Teichen, welche mit Fichtenholze eingeschlossen sind, nicht gut fortkommen, sondern meistens sterben, welches nicht geschieht, wenn der Teich 3 oder 4 Jahre gestanden hat; dieses rühret vornehmlich von dem Harze her, das allemal bey diesen Bäumen befindlich ist, daher auch gute Hauswirthe das Holz erstlich brennen lassen, daraus Teiche sollen gemacht werden, wovon man gute Wirkung gefunden hat.

Besonders wird der Lachs durch die großen Lachsnetze verscheucht, die man in der ångermannischen und Indalselbe gebrauchet, den ganzen Fluß einzunehmen, und die meistens schlagende Netze (Pulsnotar) sind. Sie bekommen nicht

den hundertsten Theil der Lachse, welche in dem Netze sind, weil sie hier und dorthin fliehen, so wohl bey dem Ziehen, welches ganz sachte, ganze lange Stunden den Fluß hinaus geht, als auch, wenn sie umringt werden, und die Schläge zu gehen anfangen, da der Lachs denselbigen entgegen geht, und sich verkriecht, und bey der Oeffnung folget der ganze Haufen nach. Wenn nun solchergestalt das Netz an verschiedenen Orten den ganzen Fluß hinauf gezogen wird, müssen ganze Haufen verscheucht werden. Diejenigen, welche den Winter über in Furthen geblieben, und eher hinauf gestiegen sind, als die Lachsnetze ausgeworfen werden, sind die einzigen, die unverscheucht an die Wasserfälle kommen. Als die Pachter in der ångermannischen Elbe die Lachsfischerey in Liden, Ed und Långse inne hatten, und die Krone selbst diese Art zu fischen brauchte, stunden alle Lachsnetze unter des Kronwasserfalles (Kronoforsarnas) Aufsicht, da denn bey der Fischergeräthschaft eine gewisse Länge vorgeschrieben wurde, die man noch in Westbothnien in Acht nimmt, und gewisse Tage in der Woche mußten sie gänzlich mit der Fischerey aufhören, da denn einige Lachshaufen unverscheucht hinauf gehen, und sich oben in dem Flusse zeigen konnten. Als aber statt der 1727 befohlenen Probe jede Fischerey besonders angestellet, und 1739 und 1748 an die Meistbiethenden überlassen wurde, verloren die Pachter ihren bisherigen Vorzug, und diejenigen, welche mit Lachsnetzen fischeten, bekamen freye Macht, ihre Fischerey einzurichten, wodurch sie sich sehr grossen den Wasserfällen aber unersetzlichen Schaden thaten, wie die Folge zulänglich gewiesen hat, daher müssen itzo alle Lachshaufen gescheucht, erschrecket, und mit doppelter Mühe gefangen werden. Daher ist auch der rechte Seelachs bey der übrigen Fischerey sehr selten.

Es wird auch für hinderlich gehalten, wenn sich in dem Flusse lockere Pfähle oder dergleichen finden, welche von dem Strome bewegt werden, weil sich der Lachs vor allem scheuet, was ihm ungewöhnlich vorkömmt, und die geringste Bewegung eines Schattens auf dem Wasser bemerket, wie die-

diejenigen bezeugen können, welche ihn bey Tage stechen wollen, da sie sich allezeit so stellen müssen, daß der Schatten vom Lachse nicht kann bemerkt werden. Eben dieses zeiget sich auch bey den langen und breiten Schindeln, welche mit einem Seile gebunden, und mit Steinen niedergelassen werden, den Lachs von tiefen Höhlen und Gruben zu verscheuchen, wo ihn das Netz nicht erreichen könnte. Lichter Boden und klares Wasser sind der Lachsfischerey eben so hinderlich, denn da fürchtet sich der Fisch vor allem, das ihm vorkömmt. In der Indalselbe über Liden und weiter hinauf nach dem Kirchspiele Förs in Jämteland, wo Ströme sind, und wo itzo in den letzten Zeiten stärkere Fischerey getrieben wird, hat man bemerket, daß wenn sie das eine Jahr viel bekommen, so fehlet es ein Paar und verschiedene folgende Jahre, welches, wie man vermuthet, daher rühret, weil keine so genannten dahin gewohnten Fische übrig bleiben, welche andere mit sich eben den Weg führeten; dieses scheint auch daraus zu ersehen, weil gewisse Arten von Lachsen einig und allein gewisse Flüsse hinauf gehen. Außerdem werden sie wirklich ausgefischet, besonders die Arten, welche hier in der Ostsee allein sich fortpflanzen, und viele wollen behaupten, der Lachs habe so wohl, als alle andere Fische, seine gewissen Wohnplätze, wo er, wenn man zu viel davon fängt, wirklich ausgeödet wird, wie der Strömling.

Die Meerkälber (Själarna) sind allezeit mit bey der Zeit des Hinaufgehens dabey, und haben sonderlich den Bewohnern von Bilsta in Sollefteå Kirchspiele im Herbste 1747, und im Frühjahre 1748 großen Schaden gethan, welche bezeugen, daß sich die Meerkälber den ganzen Winter über eben in Sollefteå Wasserfalle aufgehalten haben, der gleich unter vor erwähnten Netzen liegt. Für ein gewisses Merkmaal rechnet man auch, wenn sich das Meerkalb in den Netzen unten vor diesem Wasserfalle weiset, besonders nach Michaelis, da sich kein Sik oder anderer Fisch zeiget. Verschiedene Lachse werden in dem Flusse gefangen, die von dem

Meer=

Meerkalbe unter dem Bauche gebissen sind, welches daher rühret, daß sich der Lachs unter das Meerkalb im Wasser hinauf begiebt. Zuweilen findet man den Lachs zu äußerst am Schwanze schief mit tiefen Wunden gebissen. So oft sich das Meerkalb bey der Zeit des Hinaufgangs innerhalb der Netze befindet, bekommen sie keinen Lachs.

Getöse und Schüsse machen auch einen großen Eindruck, man weiß, daß Stückschüsse ganze Lachshaufen von einem Ufer an das andere, und den Fluß in Torneå, welcher 150 Famnar breit ist, hinausgestreckt haben. In den Flüssen, wo der Lachs ungehindert aufs weiteste hinauf gehen kann, läßt er seinen Rogen und Milch vielmehr, und man bemerket, daß mehr junge Brut davon erzeuget wird, wie solches bey der Strömssee in Jämteland geschieht; wo aber Hindernisse unweit der See sind, schwimmt er zurücke, ehe Rogen und Milch zur Reife kommen. Dieses geschieht nicht allein mit den Lachsen, sondern mit allen andern Arten von Fischen, welche allezeit am besten fortkommen, und sich vermehren, wenn sie ihren freyen Gang durch Flüsse und Seen haben. Dieses läßt sich mit unzähligen Beweisen von allen Flüssen von der ganzen Seeküste hieher bestätigen. Der Sik, Harr, Id, Brax u. s. w. gehen in großen Haufen nicht allzuweit an Sägemühlen, Boden von Flüssen, die untief sind u. d. g. ohne sich weiter zu begeben. In Seen, welche dem Meere nahe sind, haben auch die erwähnten Arten von Fischen, so sehr abgenommen, nachdem erwähnte vorliegende Gebäude allen Ersatz und neue Ankömmlinge vom Meere abgeschnitten haben, daß man kaum einen einigen findet, außer Hechte, Aaale, Mört, Abbor u. d. g. welche in den Seen selbst vermehret werden und aufwachsen. Und auch diese letzteren Fischarten pflegen gerne jährlich von einer See, Fluß und Meere zum andern hin und her zu reisen, wenn sie die Gelegenheit darzu haben.

Wir wollen nun die Anzahl der vorigen und noch bestehenden Lachsfischereyen, nebst ihren Taxen, mit einander vergleichen,

gleichen, um zu sehen, was sich für Schlüsse daraus ziehen lassen.

Nach den Nachrichten von 1694 betrugen alle Lachsfischereyen in Medelpad jährlich auf 51 Tonnen und drey Lispfund Taxe an die Krone.

Aber nach der Taxe des 1748 Jahres konnte man nicht höher kommen, als auf 28 Tonnen, 11½ Lispfund und 22 Thaler, 24 Oere Silbermünze am Gelde.

Also hat sich die Taxe ungefähr um ⅔ innerhalb 54 Jahren vermindert, und vermuthlich hat die Fischerey in eben der Verhältniß abgenommen.

Eben so wurden alle Lachsfischereyen in ganz Ångermannland 1727 auf 78 Tonnen ¼ und 3½ Pfund geschätzet, weil damals vergebene Versuche angestellet wurden, die Taxe so hoch zu bringen, als sie vor Alters war, wenigstens im Jahre 1605. Aber doch fand man diese letztere Taxe nachgehends noch allzustark, und verminderte sie deswegen 1748 auf 42 Tonnen, ein Viertel, 1¼ Pfund. Aus eben den alten Nachrichten von der Taxe sieht man, daß vor 50 oder 100 Jahren an vielen Oertern gute Fischerey gewesen ist, wo man itzo nichts mehr findet.

Uebrigens meldeten diejenigen, die mit dem Taxiren zu thun hatten 1748, daß, so groß auch ihr Fleiß gewesen ist, die Taxe etwas höher zu bringen, man gleichwohl damit nicht weiter kommen können, vornehmlich weil die Interessenten bey der Fischerey alle eine Klage geführet, und sich geäußert, sie wollten eher ihre Fischergeräthschaft niederlegen, wie ein Theil schon gethan hat, als sich und die Ihrigen mit ihrem großen Schaden in Schuld setzen, wenn nicht so viel Lachs gefangen würde, als die Taxe erfoderte; immaßen der Lachs, in Vergleichung mit der vorigen Zeit, so stark vermindert würde, daß nicht der fünfte Theil des sonst gewöhnlichen die Flüsse hinauf steigt. Die Ursache hiervon soll ins besondere seyn, daß die Flüsse sich mehr und mehr ausfüllen, und untiefer werden, so daß wenig reine Netzwürfe in dem ganzen Flusse zu finden sind, welche zum Fangen des Lachses dienlich

lich sind. Auch sollen die Wasserfälle itzo nicht an den vierten Theil des Lachses kommen, den sie in den vorigen Zeiten gefangen haben, indem alle zu berichten wissen, daß die Interessenten des Kronwasserfalles einige Jahre, besonders 1741, 1742 und 43, nicht so viel Lachs selbst gefangen haben, daß sie die Taxe damit hätten abzahlen können.

Die Verzäunungen (Stakagårdarna) bey Busen und Flußmündungen haben den meisten Untergang gelitten; nächst diesen die Netzwürfe in langsam fließenden Wassern. Man findet aber nicht nur die Lachsfischerey vermindert, sondern auch die Aalfischerey, so daß in einem Verzeichnisse von 1605, 35 Aalhäuser in Angermannland, aber 1748 nur zwey angeführet werden. Zur Ursache giebt man an, daß die kleinen Seen, Flüsse und Bäche, in welchen vor diesem Aale gefangen worden, itzo meistentheils ausgefüllet und vertrocknet sind. Wenn nun die kleinen Flüsse und Bäche verändert werden und vertrocknen, so muß nothwendig das Wasser in den großen Flüssen auf eben die Art abnehmen. Die hohen Flußufer und Inseln in andern großen Flüssen, an deren Höhe itzo keine Fluth mehr reichet, zeigen durch ihre dichten und häufigen Erdlagen, daß sie in spätern Zeiten entstanden sind, und nicht von der ersten allgemeinen Fluth herrühren, denn die erstaunlichen Erdwände und höchsten Bergrücken, welche von der allgemeinen Fluth herrühren, zeigen niemals so dichte und deutliche Erdlagen, wenn man sie irgendwo von Strömen durchgeschnitten findet, wie vorerwähnte. Daß sich der Boden ausarbeitet, kann nicht als die Ursache angegeben werden, wie man eben diese Umstände findet, wo der Boden aus Stein und Felsen besteht. Und wie wären die vielen Löcher (quarnar) an den Flüssen, von denen ich im 3. §. geredet, ausgearbeitet worden, die sich hoch über der Fläche der Flüsse in Felsen befinden, wenn das Wasser nicht in den vorigen Zeiten höher gestanden hätte; ja die Natur redet selbst am allermeisten hiervon, wenn ein Theil Menschen nichts davon erwähnen wollen.

21. §.

21. §.

Von den Lachsläusen. Den letztverwichenen Frühling fand ich in dem Flusse Björk an einem Lachse, der das krumme Zeichen hatte (Kroklax), nur eine einzige Laus am Fische, aber an einem andern saßen über zwanzig, welche sich meistentheils innwendig am Fischohre, bis an den Nacken hinauf, an den fadenförmigen Fortsatz des Fischohres gesetzet hatten, und sich zu innerst in dem Winkel befanden, da von dem Fischohre die geringste Bewegung ist. Sie saßen alle so fest, daß man sie nicht abbringen konnte, ohne das Stück, an das sie sich befestiget hatten, mit loszureissen.

Der Gestalt und der weißgrauen Farbe nach glichen sie den gemeinen Schweinläusen, der Größe nach aber waren einige noch einmal so groß.

Der Kopf war niederwärts gebogen, der Mund war breit, und konnte mit einer Nadel geöffnet werden, er schien wie bey einer andern Laus; wie aber die Oeffnung innerlich beschaffen wäre, konnte man nicht deutlich bemerken.

Die Augen waren klein und schwarz.

Hinten am Halse befanden sich gleichsam zweene Aerme, so lang als das halbe Thier, welche mit den Enden vorne am Halse zusammengehängt waren, und sich in einem runden und kürzern Faden vereinigten, mit dessen äußerstem Ende die Laus an dem Fischohre hieng.

Die Weibchen waren an Leibe etwas kürzer, hatten 2 runde Eyerbehältnisse, so lang als die Laus, welche hinten hinunter hiengen, mit 8 bis 9 Reihen Eyer, welche von einer gemeinen Haut bedeckt wurden, aus der sich die runden durchsichtigen Eyer leicht mit einer Nadel von einander sondern ließen.

So viel durch ein einfaches Vergrößerungsglas zu bemerken war, ist in der 6ten Tafel vorgestellet.

1. F. Die Lachslaus in ihrer natürlichen Stellung, wie sie am Lachsohre fest sitzt.
2. F. Eben dieselbige auf dem Rücken, i kleine Löcher auf dem Rücken.
3. F. Ein Männchen auf dem Rücken liegend.
4. F. Die Arme, mit denen die sich anhängen abgesondert, h. der vorerwähnte Faden, welcher die Arme schließt, an denen kleine Löcher und ein kleiner Fortsatz ist.
5. F. Das Eyerbehältniß, mit den Fäden, die es anhängen.

Mit dem Ende des Fadens, welcher die Arme schließt, war die Laus an das Fischohr angewachsen, und es zeigten sich auch kleine weiße Erhöhungen, wo vor diesem mehrere gesessen hatten, welche waren losgerissen worden. Säßen sie nicht auf diese Art feste, sondern hätten Füße, so würden sie bald vom Strome hingeführet werden.

Unter zwölf Lachsforellen hatten nur ihrer dreye etwas von diesem Ungeziefer, welche nicht so frisch und roth in dem Fischohre aussahen, und auswärts eine mehr bleyichte graue Farbe, mit etwas aus einander sperrenden Schuppen hatten.

Den großen Seelachs unterwärts in langsam fließenden Wassern fand ich auf eben diese Art mit viel größerem und fetterem solchem Ungeziefer versehen.

Wenn diese Thierpflanze an den meisten, die man im Anfange der Fischerey fängt, gefunden wird; so ist es fast ein sicheres Meskmaal, daß eine gute Fischerey erfolgen wird, wenn man aber solches nicht findet, wird die Fischerey geringer. Bey einfallenden warmen Frühlingen zeigen sie sich mehr als sonst. In den häufigen wurmförmigen Fortsätzen an dem Bauche des Lachses habe ich auch viele weiße Egeln ½ Zoll lang und ganz kleine weiße Spulwürmer gefunden. Man bemerket

merket auch, daß die Lachsforellen, welche dergleichen Ungeziefer haben, ganz mager und dünne sind, und eine sehr dünne Haut mit wenigen sichtbaren Schuppen haben.

22. §.

Die Lachsnetze (Skatanäten, Skärmockor und Laxnät) in der See werden an dem Seeufer selbst oder in Sandbänken bey Landspitzen gegen Meerbusen, weißen Sand oder Bergklippen, die man mit Kalke bewerfen kann, gesetzet, vornehmlich wenn der Lachs daselbst in der Nähe eine Empfindung von frischem Wasser haben kann. An den Seespitzen und wo steinigter Boden ist, braucht man lange Verzäunungen (Skatar) von Fichten oder Tannen, welche mit Seilen an die Steine gebunden sind, vom Lande auf 30 Famnar oder darüber in die Länge hinaus liegen, nach welchen das Netz ausgesetzt und befestiget wird.

An das äußere Ende der Stange setzt man den Winkel des Netzes oder das Fischhaus auf 6 bis 7 Famnar (6 T. 6 F.) in einen spitzigen Winkel gebogen, und mit seinem Ende an eine kleine Stange befestiget, welche an dem untern Ende mit Steinen versehen, und an dem obern fest gebunden ist, daß sie gegen die äußern Verzäunungen schief liegt. Die Wände des Netzes werden von Hanfwerke gemacht, aber dieser Winkel des Netzes selbst muß von gutem gehechelten Hanfe seyn, je feineres und stärkeres Garn man darzu bekommen kann, desto besser schickt es sich zum Fischen. Die gewöhnliche Dicke des Garnes ist, wie einer kleinen Schreibefeder, die Seite jeder Masche von 3½ höchstens 6 Zoll. Die Tiefe des Netzes nach Beschaffenheit des Wassers von 5 bis 12 Ellen, es müssen zwey Netze vorhanden seyn, damit man sie beym Trocknen abwechseln kann.

Man muß das Lachsnetz nicht zu äußerst an die Spitzen stellen, des strengen Stroms wegen, sondern etwas herunter an die Seiten. Der Winkel muß allezeit unterwärts stehen, und unter dem Strome befindlich seyn, weil der Lachs

nur dem Strom entgegen strebet. Einige brauchen zweene Winkel am Ende des Netzes, weil sich der Strom hin und her wendet, wornach sich auch der Gang des Lachses richtet. Die Fischzeit ist von St. Erich bis St. Petri, bey den Seespitzen, welche nach den Meerbusen zugehen, manchmal länger. Der Lachs kömmt südwärts her, und geht in die Meerbusen hinein, nachdem folget er dem Lande hinauf, und geht bey den Spitzen vorbey, immer frisch Wasser suchend, derhalben muß der Winkel allezeit nach den Meerbusen gerichtet seyn. Je mehr es stürmet, desto eher bekömmt man den Lachs, wenn das Meer gegen die Klippen und das Land stark anschlägt. Zuerst bekömmt man den Eislachs (10. §.) nachgehends Seelachs; zuletzt den Börting und Oering meist unter und bis 1 Lispfund groß, wenige darüber. In sehr warmen Sommern kömmt der Lachs nicht zeitig an das Land, wie man 1747 und 48 bemerket hat, da er zuweilen lange nach St. Petri gefangen wird, und hat man bisweilen dessen recht viel bekommen. Bey windstillem Wetter geht er nicht ins Netze, sondern da bemerken die Fischer, daß er dem Netze bis an das Ende folget, da er sich bis an den Boden niedersenket und unten durchzukommen suchet; bey Sturme aber geht er in den Winkel c b c, und wenn desselbigen Ende d ihn am Schwanze berühret, springt oder drängt er in das Netze durch bis b gegen über. An dem gerade herausstehenden Arme des Netzes a b hängt sich kein Lachs an, wenn ihn nicht das Seekalb dahin jaget. Dieser Fisch würde denenjenigen die Mühe belohnen, die so nahe an dem Meere wohnen, daß sie den Sturm erwarten, und sich vor dem beschwerlichen Besuche der Seekälber in Acht nehmen könnten, weil man sehr große und fette Lachse bekömmt, ob wohl nicht leicht über zwey oder viere allein. Wenn das Seekalb beym Netze zugegen ist, so ist es ein Zeichen, daß sich der Lachs auch daselbst befinde, und man hat Hoffnung, etwas zu fangen; wenn man aber kein Seekalb darunter merket, so ist es kein gutes Zeichen. Der Lachs geht selten oder nie in der Nacht in das Netz, sondern von zehn bis zwölf Uhr Vormitta-

mittage geht er am besten, und da muß ein Mann mit den Haken im Netze sitzen, das Seekalb wegzuscheuchen. Von 12 bis 4 Uhr Nachmittage geht der Lachs etwas weniger, aber darnach ist keine Wache nöthig. Wenn der Seekalbwächter schläft, ist das Seekalb sogleich zugegen, den Lachs aus dem Netze zu holen. So lange das Seekalb unter dem Wasser tauchet, achtet es kein Schrecken oder Gepoltere, sondern kann alsdenn unter das Boot und auf alle Seiten fahren. Ließe sich nicht das Seekalb von dem Haken abhalten, wenn ihm zum Schrecken etwas Seltsames und Bewegliches auf schwimmende Breter befestiget würde? Denn ich weiß, daß eine Flagge an eine Stange ausgesetzt, dasselbige ganz von einem Orte weggeschrecket habe, da diejenigen, welche sich dieser Erfindung bedieneten, solches thaten, dem Seekalbe den Weg dahin zu zeigen, statt anderer Merkmaale, welche das Seekalb besser kennet, weil es ihrer gewohnt ist, und dadurch Anweisung zur Speise für sich bekömmt. Hier hat auch einer und der andere diese Fischerey bey Hernön versucht, und mit ziemlichem Vortheile: aber sie haben es noch nicht dahin bringen können, sich zulänglich vor dem Sturme in Acht zu nehmen, der ihre Netze weggeführet hat, wodurch so wohl die Lust als das Vermögen, weitere Versuche anzustellen vergangen sind.

In den Scheeren von Piteå ist untieferes Wasser, so, daß bey den meisten Netzstellen die Tiefe nur 1 bis höchstens 3 Famnar beträgt, daher auch daselbst die Lachsnetze oder . . (Skärmockor) mehr im Gebrauche sind, so, daß sie gegenwärtig in den Scheeren nur 17 brauchbare Netzstellen rechnen können. Man braucht die Lachsnetze von 10 bis 12 Famnar lang, und eine Elle mehr, als die Tiefe des Wassers an jedem Orte kann gerechnet werden. Das Netz wird folgendergestalt ausgestellet: vom Lande hinaus, wo der Haltbalken anhängt, wird 1 oder mehrere Netze, bis ganz hinaus gesetzt und mit großen Steinen, oder einem Pfahle, an jedem Ende befestiget; an dem äußersten Ende wird der

Winkel doppelt auf beyden Seiten gegen einander von einem andern Netze befestiget. Siehe die 6 Figur, wo die Linie a b das vom Lande ausgesetzte Netze zeiget. Bey c c b sind drey Pfähle, an welche der Winkel gehenkt wird, nach der Gestalt, welche die hinausgezogenen Linien zwischen den Pfählen haben; d ist ein Band, welches die Enden des Netzes hält, und den Eingang in den Haken machet; e und f sind noch zweene aufgestellte Winkel, welche auch nach den Umständen aus einem und demselben Netze zugerichtet werden, wie die Figur zu erkennen giebt. Die Art, welche von einigen gebrauchet wird, Netze nur von 9 Ellen zu haben, wenn die Tiefe an einigen Orten 30 oder 40 Ellen seyn kann, ist nicht so zuverläßig, weil der Lachs zwar den ersten Theil des Sommers auswärts im Wasser und bey dem Lande geht, aber doch den Weg unter einem solchen vom Boden hängenden Netze leicht findet, wenn windstilles Wetter ist.

Den 23 Febr.



III. Be-

* *

III.

Beschreibung,

wie in

Nordamerica aus einer Art Tannen Getränke gemacht wird,

von

Peter Kalm.

Unter anderem Getränke, dessen sich die Europäer in dem nordlichen America bedienen, befindet sich auch eine Art Bier, welche sie aus gewissen daselbst befindlichen Tannen zurichten, die von den Kräuterverständigen Abies Piceae foliis breuibus conis minimis genennet werden (Rand. Mill. Gard. Diction. Spec. 5.) von den Franzosen in Canada Epinette und Epinette blanche, von den Engländern und Holländern Spruce.

Diese Tanne ist in Canada sehr gemein, und unserer schwedischen sehr ähnlich, so, daß sie bey dem ersten Ansehen leicht könnten für eine gehalten werden, aber die Kätzchen sind an den americanischen sehr klein. In den englischen Provinzen des nordlichen America ist sie ziemlich selten, weil dieser Baum eine kältere Gegend erfodert, und fast gänzlich verschwindet, so bald er etwas näher nach Süden kömmt. Daselbst, nämlich weiter nach Süden, findet man sie nur auf den obersten Rücken und Spitzen der sehr hohen so genannten Blåberge, oder auf derselbigen nordlichen Seite, wo der Schnee im Frühjahre weit länger liegt, und im Herbste viel zeitiger fällt, als auf allen da herum liegenden Gegen-

den; sonsten wächst sie in Canada vollkommen an allen solchen Orten, wie unsere schwedische Tanne.

Die Franzosen in Canada sind diejenigen, welche sich vornehmlich Bier daraus zubereiten. Die Holländer, welche bey Albanien in der Provinz Neuyork wohnen, längsthin nordlich bey dem Hudsonsflusse, bedienen sich dieses Getränkes ebenfalls. Von den Engländern findet man wenige, die es haben, außer in Neuengland und Neuschottland. Die Ursache ist diese, weil der Baum in Canada gemein, aber bey Albanien sehr seltsam ist, daß man viele Viertelweges darnach gehen muß, und in den andern englischen Provinzen, außer denen vorerwähnten, ist er fast gar nicht zu finden.

Wie die Holländer dieses Getränke verfertigen, hatte ich nicht Gelegenheit, zu sehen, aber ich trank es sehr oft, und fand es sehr gut. Die Beschreibung, die sie mir von seiner Verfertigung gaben, ist folgende.

Wenn man zu einem Gebräude so viel Wasser nimmt, als z. E. in einen Anker geht, so gießt man solches in einen kupfernen Kessel, und setzt es an das Feuer, nachgehends nimmt man ungefähr ein Stop, oder so viel, als man zwischen beyden Händen in der Oeffnung halten kann, kleines Reißig von erwähnten Tannen, und wirft es in den Kessel. Wenn das Reißig frisch ist, nimmt man weniger davon, weil es alsdenn stärker ist, mehr aber, wenn es trocken ist. Das Tannenreißig wird klein geschnitten, ungefähr, wie wir das Tannenreißig auf den Boden zu zerhacken pflegen, auch noch etwas kleiner, doch machen sie hieraus nicht so gar viel. An einigen Oertern, wo sie nach diesen Tannen weit zu gehen haben, nehmen sie viel Reißig davon auf einmal mit sich, und verwahren dasjenige, was das erstemal übrig bleibt, auf ein andermal im Keller; daher wird manchmal das Tannenreißig so trocken, daß die Nadeln abfallen, und alsdenn nehmen sie, aus Mangel frischen Reißigs, die trockenen Nadeln und Aeste, und bedienen sich derselben.

Wenn

Wenn man von diesem Tannenreißig so viel, als oben ist gemeldet worden, in einen Kessel gethan hat, so läßt man solches zusammen mit Wasser ungefähr eine Stunde kochen, worauf man es von dem Feuer nimmt, in ein Gefäße gießt, und daselbst eine Zeitlang stehen läßt, bis es laulicht wird, darauf gießt man Hefen dazu, und läßt es gähren, man thut auch ein gutes Pfund Zucker hinein, den harzigten Geschmack wegzunehmen, den es sonsten haben würde.

Wenn es ausgegohren hat, zapfet man es entweder in Tonnen, Anker, oder welches am besten ist, in Flaschen zur Verwahrung.

Dieses Getränke hält sich eine lange Zeit, und soll, wie durchgängig gesaget wird, den Vorzug haben, daß es im Sommer nicht so bald sauer wird, als ander Bier, es sieht braun und klar aus, wie ordentliches Bier, schmecket sehr wohl, ob gleich ein wenig nach Harz, oder Terpentin, doch so wenig, daß es kaum zu merken ist, es macht leicht trunken. Wenn man es aus den Flaschen in ein Glas gießt, schäumet und wallet es im Anfange sehr. Die Leute dieser Orten halten es für sehr gesund, und soll es unter andern die Eigenschaft haben, daß es den Harn ziemlich treibt.

So war der Bericht beschaffen, den die Holländer mir von dem Brauen dieses Bieres gaben, das sie Sprucebeer, oder Tannenbier nennen.

Als ich nachgehends nach Canada kam, hatte ich oft Gelegenheit, zu sehen, wie die Franzosen sich ihr Getränke von diesen Tannen zurichteten; denn es ist zu merken, daß man in Canada fast nichts vom Biere, oder anderem aus Malze gebraueten Getränke weiß, weil sie sich desselbigen fast niemals bedienen, und Wein ist nur der Reichen Getränke, die sich ihn mit vielen Kosten aus Frankreich verschaffen müssen, wiewohl sich die Reichen auch öfters dieses Tannenbieres bedienen, weil man solches für sehr gesund hält, weil es zugleich den Durst wohl löschet. Es wird folgendermaßen gebrauet:

Wenn man z. E. ungefähr so viel von diesem Biere brauen will, als in unsere gewöhnlichen Biertonnen geht, so versorget man sich zuvor mit erwähntem Tannenreisige. Man läßt es entweder aus dem Walde holen, wenn man brauen will, oder man kann es auch eine gute Zeit zuvor nehmen, und im Keller verwahren, daß es nicht trocken wird. Man richtet es gern so ein, daß die Tannzapfen für das Jahr, da man brauet, an dem Reisige sitzen; denn das Harz aus ihnen ist sehr gesund, und machet das Bier desto besser. Nachgehends hat man einen oder ein Paar Kessel von Kupfer, die man mit Wasser füllet, leget sie voll Aeste von erwähnten Tannen, mit ihren Nadeln und Zapfen. Diese Aeste werden nicht weiter zerschnitten, als nur so klein, daß sie in den Kessel gehen, so ist es genug. Alsdenn thut man so viel in den Kessel, daß es meist mit Wasser bedeckt ist, und läßt es kochen, bis das meiste Wasser verkochet ist. Indem es kochet, thut man etwas Weizen in eine Bratpfanne, sie sagten, man könnte auch Rocken dazu brauchen, und Gerste sey noch besser als Weizen oder Rocken, aber Mays sey am allerbesten. Dieses Getreide, was es für welches seyn mag, wird in der Pfanne vollkommen auf eben die Art gebrannt, wie man Caffee brennt, bis es fast schwarz ist, doch ehe es schwarz wird, muß es vielmal umgewandt und geschüttelt werden.

Wenn es vollkommen geröstet oder gebrannt ist, wirft man es in den Kessel, und läßt es zusammen mit dem Tannenreisige kochen.

Eben so nimmt man zu einem solchen Kessel ein Paar kleine Brodte von Weizen oder anderem Getreide, legt sie auf das Feuer, und läßt sie ebenfalls durchbrennen, worauf sie in den Kessel gethan werden, daß sie zusammen mit dem Tannenreisige und dem gebrannten Getreide kochen.

Zu

Zu einem Gebräude von zwo Tonnen Bier werden ungefähr ein Paar Kappar solches gebrannten Getreides, und zehn dünne Leibchen solchen gebrannten Brodtes erfodert.

Zur Ursache, warum sie das gebrannte Brodt und Getreide hinein thun, geben sie erstlich und vornehmlich an, daß das Getränke hiervon eine braungelbe Farbe erhalten sollte, welches zuvor nur vom Tannenreisige allein eine Farbe hatte, die nicht sehr vom Wasser unterschieden war; zum andern, dem Trinken einen angenehmen Geschmack zu geben; zum dritten, es auch einigermaßen nährend zu machen.

Wenn sie es nun auf diese Art haben stehen und kochen lassen, bis die Hälfte des Wassers verkochet ist, und bis man sieht, daß die Rinde von den Tannenästen abgeht, so nimmt man die Tannenäste heraus, und wirft sie weg, worauf man über ein großes Gefäß ein Tuch oder eine Leinwand legt, und dadurch das gekochte Wasser, oder die Würze, in das Gefäß seiget, so daß es dadurch von dem Tannenreisige, dem gebrannten Getreide, und dem gebrannten Brodte abgesondert wird.

Man fährt fort, auf diese Art so viel Kessel Wasser zu kochen, als man zu einem Gebräude von ein Paar Tonnen nöthig hat, und wenn man dieses erhalten hat, nimmt man ungefähr zwey bis drey Stop Syrup, manchmal mehr, manchmal weniger, und gießt die Würze (wenn ich es so nennen darf) hinein, daß es gähret, schäumet, und die Unreinigkeit, so davon aufsteigt, kann abgenommen werden. Wenn es ausgegohren hat, fasset man es in Tonnen, spündet sie zu, oder zapfet es in Flaschen, welches noch besser ist. Einen Tag darnach kann man es schon trinken. Dieses ist kürzlich das ganze Verfahren.

Dieses Getränke hat alle die Eigenschaften, welche vorhin sind erwähnet worden, schmecket ganz gut, so daß es mit

gutem Nachbiere kann verglichen werden, und wird von allen für sehr gesund gehalten, welches auch ganz wahrscheinlich ist. Die Einwohner, und die vornehmsten Franzosen in Canada, gebrauchen es für ihr tägliches Getränke seit langer Zeit, und befinden sich wohl dabey. Fast das meiste Getränke, welches die Officierer und andere bey Gastereyen gebrauchen, ist dieses Tannenbier.

Da zwischen der americanischen Tanne und unserer schwedischen eine so große Aehnlichkeit ist, so wäre zu versuchen, ob man nicht auf diese oder eine andere Art ein so gesundes Getränke aus unserer Tanne machen könnte.

Den 6 Jul.



* *

IIII.

Beschreibung des ägyptischen Bergfalken,

aus Aegypten eingesandt

von

Friedrich Hasselquist.

I.

Der Kopf ist niederwärts gerichtet, hat die Gestalt eines Dreyeckes, oben bis über die Scheitel platt, an den Seiten hinten um die Augen etwas rund, vorne, vor und unter den Augen zeiget sich eine länglichte tiefe und breite Grube, er ist ganz und gar bloß und etwas runzlicht; nur längst über die Scheitel geht eine ungleiche Reihe einiger weniger sehr kleiner Federn, welche mehr Haaren, als Feder gleichen.

2) Das **Kinn** ist häufiger mit dergleichen kleinen Federn besetzt.

3) Am Ende des **Schnabels**, vorne vor den Augen, zeigen sich längsthin einige steife Haare, aber nicht viel an der Zahl.

4) Die **Augen** sind unten vor dem Rande des Scheitels, an den Seiten des Kopfes, näher am Schnabel, als am Ende des Kopfes, und stehen ziemlich weit aus dem Kopfe heraus. Die **Augäpfel** sind sehr groß und schwarz, der **Augenring**, welcher sich nicht zeiget, weil er von den Augenliedern bedecket wird, ist weiß, die **Augenlieder** sind beweglich, und können auf und nieder gezogen werden; die

Augen=

Augenbraunen sind mit steifen Haaren bedeckt, welche an ihrem innern Ende dicke und an dem äußern spitzig sind.

5) Die **Ohren** sind an den Seiten des Kopfes bey dessen Ende mit großen Oeffnungen und von einer freyen Haut umgeben, welche doppelt liegt, sie sind bloß, nur an dem äusserſten Rande sind rund um sie weiche Haare.

6) Der **Schnabel** ist groß und stark am Kopfe, länglicht oder cylindrisch, an der Spitze zusammengebogen und sehr krumm, die Krümmung wird von dem oberen Kinnbacken gemacht, welcher viel länger ist, als der untere.

7) Die **Haut des Schnabels** (cera) strecket sich von dem hintersten Ende des Schnabels vor über die Nasenlöcher, und decket also mehr als die Hälfte desselbigen. Sie ist dicke, fest, gleich, und von gelber Farbe.

8) Die **Nasenlöcher** sind näher am Ende, als an der Spitze des Schnabels, und näher am untersten Rande, als am Rücken des Kinnbackens, spitzig an beyden Enden, sehr weit, ihr unterster Rand ist gleich und eben, aber der obere gewölbt.

9) Die **Zunge** ist länglicht, gleich, ihre Ränder sind aufwärts gebogen, und zwischen ihnen längsthin ist eine lange Vertiefung, die Spitze ist etwas stumpf.

10) Der **Hals** ist kurz, cylindrisch und gleich, oben mit gerade aufgericht stehenden Federn bedeckt, unten vornehin bloß, nur mit einigen dünnen Federn bestreuet, am Ende mit Federn bedeckt.

11) Der **Rücken** ist niederwärts gebogen und platt, wie auch der **Bauch**. Die **Schultern** sind etwas erhöhet und rundlicht. Die **Seiten** sind etwas platt.

12) Die **Flügel** sind senkrecht und längst nach den Seiten gestellet, ohne daß sie einen Theil des Rückens bedecken.

13) Der **Schwungfedern** (Remiges) sind 28, von denen 1 kürzer ist als 2; 2, 3 sind länger als alle die andern; von 4 bis 10 nehmen sie nach und nach ab. Die folgenden sind halb so kurz, und die innersten sind etwas länger als diese. Die äußersten Federn sind stark, und ihr äußerer Rand

Rand ist in der Mitten eingeschnitten, und unten vor dem Einschnitte viel schmäler zu, als oben.

14) Der Schwanz ist spitzig, der Schwanzfedern (Rectrices) 14, welche von der äußersten bis zur mittelsten nach und nach zunehmen, so daß die beyden mittelsten etwas länger sind, als die andern.

15) Die Füße sind von gehöriger Länge, in Betrachtung des Körpers. Die dicken Beine sind länglichtrund, am Knie schmäler, und überall mit Federn bedeckt. Die unteren Füße cylindrisch, bloß, und überall mit Erhöhungen bedeckt, welche fast rund, ein wenig erhaben und platt sind, auch zusammenhängen.

16) Der Zähen sind vier, der vordern drey, und eine hinten. Von den vordern ist die mittelste länger, als die sich an ihren beyden Seiten befinden, welche von einer Größe sind. Die äußere ist an ihrem hintersten Ende mit einer dicken Haut an die mittlere befestiget, die innere ist gänzlich frey. Die hinterste ist fast so lang, als die beyden vordersten. Alle sind oben breit (rylige), und unten mit länglichten großen Kolben bedeckt, welche an der innersten der vordersten, und an der hintersten sehr groß sind.

17) Die Nägel oder Klauen sind groß, und über die maßen stark, die mittelste ist oben zu, rundlicht, und nicht so sehr gekrümmet als die an den Seiten, welche zusammengebogen und sehr krumm sind; die hinterste ist sehr krumm, und stärker als die andern, sie sind alle spitzig und unten gleich.

18) Die Farbe ist in Ansehung des Männchens und Weibchens nicht einerley. Das Weibchen ist ganz und gar weiß, und hat schwarze Schwungfedern, deren äußerster Rand rauh ist, die beyden äußersten ausgenommen, die ganz und gar schwarz sind. Der Hahn ist über den ganzen Körper grau, aber Hals und Schultern sind schwärzlicht; doch an den Rändern der Schultern befinden sich einige weiße Flecke. Die Schwungfedern sind ebenfalls wie bey der

Sie

Sie schwarz, mit grauen Rändern; nur sind die 4 äußersten ganz schwarz.

Der **Kopf** am Hahne ist stark citronengelb, und bey der Sie von einer schwächeren gelben Farbe.

Die **Haut des Schnabels** ist bey beyden citronengelb, **Schnabel** und **Nägel** sind schwarz, die **Füße** sind grau.

19) Die **Größe** ist ungefähr wie ein Habicht, (Falco 13. Linn. Syst. Natur.) oder etwas größer als ein Geyer, (Falco 7).

Die **Länge** vom Scheitel bis zum Aeußersten des Schwanzes ist 2 Fuß, der Schnabel ist 2 Zoll lang, die Nägel ½ Zoll, und der Schwanz ½ Fuß.

Die **Breite** quer über den Rücken ist 1½ Spanne. Die Sie ist etwas größer als der Hahn, wie bey dieser Art von Thieren gemein ist.

Eigenschaften.

1) Das **Ansehen** des Vogels ist so widerwärtig, und ich dürfte fast sagen, furchtbar, als man sich einen Vogel vorstellen kann. Wer ihn lebendig mit seinem kahlen und runzlichten Kopfe, großen kohlschwarzen Augen, einem schwarzen gekrümmten und räuberischen Schnabel, grausamen Klauen, die zum Raube bereit stehen, aufgerichteten Federn am Halse, und endlich den Körper ganz und gar mit Unreinigkeit und stinkenden Aeßern erfüllet zu sehen bekömmt; wer ihn, sage ich, in dieser Beschaffenheit sieht, wie ich ihrer jeden Tag zu hunderten sehe, wird mir zugestehen, daß er unter den abscheulichen Vögeln eben das ist, was der Honigvogel, der Pfau und der gemahlte Vogel (Pentado) unter den schönen sind.

2) Sein **Geschrey** ist im Anfange zischend, und endiget sich mit einer Art Kreischen (wrenande).

3) Sein **Flug** geht nicht hoch, und so viel ich weiß, ist er einer von den niedrigsten in dieser Art. Er übergeht nicht, oder fliegt nicht weit von dem Orte, wo er sich aufhält.

hält. Er läßt sich auch nicht schrecken, nicht einmal vom Schießen. Wenn man schießt, fliegt er von seiner Stelle, kömmt aber sogleich zurück, und wenn man einen getödtet hat, kommen sie hundertweise um den Todten zusammen, eben wie unsere gemeinen Krähen. (Cornix cinerea *Linn.* Syst. Nat. 40. 3.)

4) Er ist, so viel mir bekannt ist, das einzige wilde Thier, (Canis domesticus *Linn.* S. N. 8. 1. a.) das mit Hunden in Gesellschaft lebet und sich verträgt.

Der Hund ist nach Mahomeds Gesetze unrein, und folglich daselbst wild.

Alle Gassen in Cairo sind mit Hunden erfüllt, und ich möchte fast sagen, es ist kein Winkel, da sie sich nicht aufhalten. Diejenigen, welche in der Stadt keine Herberge gefunden haben, haben dergleichen außerhalb den Thoren gesucht, und daselbst einerley Wohnplatz mit unserm Vogel eingenommen, da halten sich beyde Thiere zusammen auf, leben von einerley Nahrung, bauen ihre Wohnplätze, und nähren ihre Jungen beysammen, ohne daß man sähe, daß eines dem andern Schaden thäte.

5) Seine Speise ist Fleisch von weggeworfenen Aesern und Eingeweiden, nebst dem Abgange vom geschlachteten Viehe.

6) Sein Aufenthalt, wo ich ihn gesehen habe, ist außen um Cairo, meistens zwischen der Vorstadt Bulak und der Stadt selbst; da hält er sich in den unsäglich großen Erdhügeln auf, die von dem Abgange und Unrathe entstanden sind, und täglich wachsen, welcher aus der Stadt an eingefallene Häuser geführet wird.

Man findet ihn auch in Syrien.

Auf dem großen Platze Romeli, welcher unten vor dem Schlosse von Cairo ist, und zum Richtplatze dienet, kommen sie in großer Menge des Morgens und des Abend mit den Geyern zusammen. Es ist nicht umsonst, daß sie sich an diesem Sammelplatze einfinden, da sich in der muselmannischen Religion die Ausübung der Barmherzigkeit bis auf

die

die unvernünftigen Thiere erstreckt. Diese Vögel genießen hiervon in Cairo einen ansehnlichen Theil; es wird ihnen jeden Tag beym Aufgange und Untergange der Sonne auf erwähntem Platze eine gewisse Menge frisches Fleisch ausgetheilet, und dieses nach Veranlassung der Testamente frommer Leute, welche zu dieser Absicht Mittel hinterlassen haben.

In Europa würde man lieber Testamente machen, einen solchen Vogel auszurotten, wenn man ihn in solcher Menge hätte, und hier macht man ein Werk der Religion daraus, ihn zu unterhalten; es möchte nicht so leicht auszumachen seyn, welcher Theil recht hat.

Ich würde für den letztern geneigt seyn, wenn sie ihre guten Werke als Philosophen und Kenner der Natur ausübten, anstatt, daß es von abergläubischen Muselmännern geschieht.

Wenn die Caravane von Mecca jährlich ihre Reise von Cairo antritt, folget ihr eine ansehnliche Menge dieser Vögel, weil sie ihren reichlichen Unterhalt finden, wo die Caravane ihr Lager aufschlägt, indem daselbst allezeit viel geschlachtet wird.

7) Der **Nutzen.** Es hat kaum ein lebendes Geschöpfe von der Vorsicht eine wichtigere Beschäfftigung in der Haushaltung der Natur bekommen, als dieser Vogel bey Cairo, und es wird schwerlich ein wildes Thier an einem Orte grössern Nutzen schaffen, als dieser Vogel derselbigen Stadt bringt.

Zu Cairo, da so viele tausend Pferde, Esel, Maulesel und Kameele täglich gebraucht werden, ist natürlich, daß sie jährlich zu hunderten sterben. Die Türken sind, ihren Gedanken von dem Schicksale gemäß, das sorgloseste Volk von der Welt, in Reinhaltung ihrer Wohnplätze. Kaum führen sie die todten Aeser aus der Stadt. In verschiedenen kleinen Städten, in Natolien und auf dem Archipelagus habe ich sie auf den Gassen vermodern sehen, und nirgends geben sie sich die Mühe, sie einzugraben, oder auf einen abgesonderten

Platz zu führen. Sie lassen sie vielmehr auf den großen Fahrwegen, wo man niemals reisen kann, ohne eine Menge solcher abscheulichen Anblicke zu sehen.

Man kann sich vorstellen, was eine Menge herausgeworfener Aeser für Wirkung in dem ägyptischen Landstriche haben müßten, wenn nicht die weise Natur hier ihre Vormünderinn wäre. Der Vogel, den ich bisher beschrieben habe, kömmt ihrem Unglücke zuvor, und erhält unfehlbar das Leben vieler tausend Menschen, welche ohne ihn sich tödtliche Krankheiten von dem giftigen Gestanke zuziehen würden.

Man sieht um Cairo, so bald ein Aas herausgeworfen ist, wie es von 100 dieser Vögel umgeben wird, welche in Gesellschaft mit den Hunden, demselbigen bald ein Ende machen, ehe sich seine giftige Ausdünstungen der Luft mittheilen.

Das Thier findet dabey seine verlangte Nahrung, und die Stadt einen unbeschreiblichen Nutzen, welcher von denenjenigen, denen er zu gute kömmt, am wenigsten bemerket wird.

Man könnte fragen, ob er nicht einer von denenjenigen ist, welcher die Erde in Aegypten von dem Ungeziefer, Fröschen u. s. w. die nach Abflusse des Wassers übrig bleiben, reinigen, wovon einer und der andere, die Aegypten beschrieben haben, einen unverständlichen Begriff gegeben haben? Hierauf antworte ich, nein. Die Erde wird in Aegypten gereiniget, nachdem das Wasser abgeflossen ist; aber es sind andere Vögel, denen die Natur dieses Geschäffte aufgetragen hat; es sind meistens **Schneppen** (Scolopaces Linn.) und noch ein und anderer **Schwimmvogel**, (Anseres) welche bisher noch nicht sind beschrieben worden; Aber die Vögel, welche Aegypten reinigen, verdienen eine besondere Abhandlung.

Ich sehe einen von unsern erwähnten Vögeln jeden Morgen außen vor mein Kammerfenster kommen, um sich in dem vorbeyfließenden Canale (Amnis traianus) umzusehen, welcher bey dieser Jahreszeit meistens ausgetrocknet ist, ob er

daselbst etwas anständiges finde, aber ich sehe ihn allezeit unverrichteter Sache fortfliegen, dagegen sehe ich eine kleine Mose (Larus Linnaei) welche bisher unbeschrieben ist, die häufig ihre Nahrung daselbst findet, weil sich in dem vermoderten Wasser viel Ungeziefer nähret.

8) Der **Ibis**, welchen die alten Aegypter so verehret, und die diejenigen, die seine Alterthümer beschrieben, so aufgesucht haben, ist nach des **Maillet** (Descr. d'Egypte) Gedanken dieser Vogel gewesen; aber keine Muthmaßung hat weniger Wahrscheinlichkeit als diese.

Ich sehe keine Eigenschaft, welche die Alten dem Ibis zugeschrieben haben, die mit gegenwärtigem Vogel übereinstimmte; viele aber bey diesen, die sich für einen so geliebten Vogel nicht schicken.

Was der Ibis eigentlich für ein Vogel gewesen ist, würde schwer seyn, mit Sicherheit zu sagen; aber ich kann mit Gründen darthnn, daß er zu des **Linnäus Schneppen** gehöret.

Die Naturgeschichte ließe sich vielleicht zu mehrerern Erläuterungen in den Alterthümern anwenden, als man glaubet, aber noch kein Forscher der Alterthümer ist, ein Naturkundiger gewesen.

9) **Namen.** Auf arabisch wird der Vogel **Rokhome** genannt, welches ungefähr so viel bedeutet, als weiß, wie Marmor.

Die Türken in Syrien nennen ihn Safran Bacha, beyde Namen sind von seiner Farbe hergenommen; die erste von der Sie, welche weiß ist; der letztere, von beyder gelben Köpfen.

Die Franzosen, welche in Cairo handeln, nennen ihn Chapon de Pharaon, und **Maillet**, ihr vormaliger Consul, welcher nach seiner Art eine Beschreibung von Aegypten herausgegeben hat, giebt die Ursache davon an, der Vogel sey einem Caphahne gleich, nur etwas größer. Wenn er sich die Mühe gegeben hätte, den Vogel näher als im Fluge zu betrachten, so würde er, ob er gleich kein Kenner der Natur war, doch gesehen haben,

ben, daß die Gleichheit nicht größer ist, als zwischen einem Ochsen und einem Bäre: aber die Naturgeschichte ist bisher bey Beschreibung der Länder ein Artikel gewesen, den man nur deswegen geschrieben hat, weil man ihn nicht vorbey gehen konnte.

Der Name, ägyptischer Bergfalke, hat mir im Schwedischen am geschicktesten geschienen, weil solcher von seinem Geschlechte und seinem Aufenthalte hergenommen ist.

10) **Das Geschlechte** ist das 36. Falco in Linnaei Syst. Nat.

11) **Die Art.** Er läßt sich von den übrigen dieses Geschlechtes durch seinen kahlen Kopf unterscheiden, und heißt daher im Lateinischen Falco capite nudo. Linn. Syst. Nat. 36. 1.

12) **Andere Namen.** Percnopterus beym Aristoteles, Gesner und mehreren wird eben der Vogel, aber unvollkommen, beschrieben seyn. Vielleicht haben sie auch von dem Hahne und von der Sie zwo verschiedene Arten gemacht.

Den 27 Jul.



* *

V.

Versuche und Bemerkungen, das Eisen und dessen Verhalten gegen andere Körper betreffend; nebst den Eigenschaften des rothbrüchigen und kaltbrüchigen Eisens, und desselben Verbesserung, von Georg Brandt.

1.

Das Eisen läßt sich mit Golde zusammen schmelzen, und giebt ein grauliches etwas sprödes Wesen, wenn von jedem gleich viel genommen wird; es wird auch vom Magnete gezogen.

2. Aus Eisen und Silber, in gleichen Theilen zusammen geschmelzt, bekömmt man eine Vermischung, welche der Farbe nach bey nahe so weiß, als Silber, aber steifer und ziemlich geschmeidig ist, auch von dem Magnete gezogen wird.

3. Ein Theil Eisen mit zwey Theilen Zinn zusammen geschmelzt, giebt eine Vermischung, die auf dem Bruche dunkelgrau ist, durch den Hammer sich ausdehnen läßt, und vom Magnete gezogen wird.

4. Eisen und Kupfer vereinigen sich ebenfalls durch Zusammenschmelzen, und das Kupfer wird davon von der Menge des Eisens mehr harte, graulicht, spröde und schwer zu schmie=

schmieden. Auf dem Bruche gleicht es einem Schwarzkupfer, welches auch gemeiniglich Eisen enthält, und durch das Garmachen davon gereiniget wird; es wird aber von dem Magnete gezogen, wenn sich gleich weniger Eisen bey mehrerem Kupfer befindet.

5. Ein Theil Eisen mit drey Theilen Bley durch Hülfe des schwarzen Flusses und Kohlengestübes zu Verhinderung des Verbrennens und Erleichterung des Schmelzens in einem König zusammen gefügt, haben das Ansehen wie Bley, und lassen sich schmieden und vom Magnete ziehen.

6. Das Verhalten des Eisens gegen Quecksilber ist so beschaffen, daß das Quecksilber damit ein Amalgama machen kann, wenn gemeiner Eisen Vitriol und ein wenig Wassers während des Mahlens darzu gethan wird. Aber das Quecksilber hängt nicht stärker am Eisen, als so stark, daß, nachdem man dieses Amalgama einen oder den andern Tag hat stehen lassen, und nachdem es ungefähr wie ein Kupferamalgama verhärtet ist, der sich alsdenn durch Reiben davon gänzlich absondern läßt, und das Eisen wie einen Crocus oder Rost von sich stößt, den man mit keiner Kunst wieder darzu bringen kann, daß er an diesem metallischen Wasser hängt.

7. Eisen mit eben so viel Spiesglaskönige zusammengeschmelzt, gleichet auf dem Bruche rohem Eisen (Tackjärn), aber es wird vom Magnete nicht angezogen.

8. Wenn Eisen mit Arsenik und schwarzem Flusse zusammengeschmelzet wird, so bekömmt man eben dergleichen Korn (7), welches auch nicht vom Magnete gezogen wird, und mit dem Könige des Arseniks leicht schmelzt; es wird theils von des schwarzen Flusses, theils auch von des Eisens eigenem brennlichen Wesen, von einer glasichten Gestalt während des Schmelzens wieder zu einem Halbmetalle gemacht, und setzt sich mit dem Eisen in ein Korn zusammen.

9. Eisen, und der König vom Kobold, vereinigen sich ohne Abgang im Gewichte, wenn das Schmelzen mit Alkali

und einem brennlichen Wesen geschieht; es gleicht auch dem rohen Eisen, und wird vom Magnete gezogen.

10. Eisen und Wismuth lassen sich ebenfalls zusammenschmelzen, und werden vom Magnete gezogen; die Vermischung gliche dem Wismuth, als zwey Theile dieses Halbmetalles zu einem Theile Eisen gethan wurden.

11. Eisen und Zink lassen sich durch Schmelzen nicht mit einander vermengen, sondern das Zink verbrennet von der starken Hitze, die zum Schmelzen des Eisens erfodert wird.

12. Eisen für sich allein wird von Flammenfeuer zu einem Crocus oder Kalk verbrannt.

13. Aber es verbrennet nicht in verschlossenen Gefäßen in viel stärkerer Hitze, sondern wird darinnen reiner, und in seiner metallischen Art verbessert.

14. Pflanzen, Salpeter und Kochsalzsäure lösen dieses Metall auf; die erste Art von Säuren verliert dadurch ihre Schärfe, so daß man nachgehends nur ein Wasser durch Abziehen davon bekömmt.

15. Königswasser, das aus Scheidewasser mit darinnen aufgelösetem Salmiak oder Kochsalze, oder aus einer Vermischung von Scheidewasser mit Salzsäure, oder auch aus Salzsäure mit darinn aufgelösetem Salpeter kann gemachet werden, verrichtet ebenfalls diese Auflösungen (14).

16. Die Säuren von Vitriol, Schwefel und Alaun, lösen ebenfalls Eisen auf, und kann nachgehends davon nichts vollkommen flüchtig gemachet werden, wenigstens ohne eine gute Röstung und starke glüende Hitze, nebst Umrühren in einem offenen und flachen Gefäße.

17. Calcinirtes Eisen (12) wird in Scheidewasser nicht aufgelöset, auch nicht in Pflanzensäuren, sondern es werden fast mehr Tincturen davon, von denen die erste ins Gelbe fällt, und die letztere roth wird. Die Salzsäure greift etwas mehr den Eisenkalk an, und macht eine starke feuergelbe Farbe, wie die Vitriolsäure eine grüne.

18. Das Verhalten dieses Metalles gegen den Salpeter ist folgendermaßen beschaffen: Feilspäne mit diesem Satze

in

in gleicher Menge zusammen gerieben, fangen in einem glüenden Tiegel Feuer, werden größtentheils flüchtig, und lassen nur etwas weniges zurück, welches nach dem Auslaugen ein Eisenkalk ist.

19. Aus der Reduction des Bleyglases zu Bley durch Eisen erhält man gleichfalls das brennliche Wesen des Eisens; denn wenn Silber mit Bley in einem Teste, den ein eiserner Ring umgiebt, abgetrieben wird, und das Bleyglas den eisernen Ring erreichet, wird es daselbst wieder zu Bley, und läuft guten Theils zwischen dem Ringe und dem Rande des Testes hernieder, die Asche mag auch noch so wohl ausgelauget, und so fest als möglich ist, eingeschlagen seyn.

20. Durch Vermischung des Eisens mit Schwefel, bekömmt man, bey einem gelinden bedeckten Glüen, einen Eisensafran, welches sich auch mit den übrigen Sachen, die man zum Cementiren brauchet, verrichten läßt.

21. Wenn Eisenkalk oder geröstetes Eisenerzt mit Salmiak zusammen gerieben werden, lassen sie sich damit als Blüthen (flores) sublimiren.

22. Von der Schwefelleber, dem Wundersalze, Arcano duplicato, und mehreren Salzen, welche aus Vitriolstaube und Alkali zusammengesetzt sind, wird Eisen so wohl, als andere Metalle, durch Schmelzen aufgelöset und zu salzartigen Massen gemacht, besonders da auch ein erforderliches Brennbares zu den beyden letzten Salzen kömmt.

23. Von dem Flusse, welcher in der Probierkunst zu Eisenproben gebräuchlich ist, und vornehmlich aus alkalischen Salzen der Glasmaterie und Brennbarem besteht, wird das Eisen durch Schmelzen damit von seiner geschmeidigen Beschaffenheit in eine spröde verwandelt, wie rohes Eisen mit einigem Abgange beym Schmelzen.

24. Von einem Theile gutartigen Eisenerztes, wie das Erzt vom Bißberge, wird in den Schmelzöfen ein schmeidiges Eisenerzt zubereitet, welches sich gut feilen läßt, und auch einigermaßen kann kalt geschmiedet werden; aber mit

dem Flusse zu den Eisenproben wird daraus im Tiegel ein sprödes Korn, das unter dem Hammer sogleich in Stücken zerspringt.

25. Wenn das eigene brennbare Wesen des Eisens mit Zusatze solcher Materien vermehret wird, die eine häufige und ziemlich feuerbeständige Fettigkeit enthalten, als Hörner, Klauen, und dergleichen, welche in verschlossenen Gefäßen ihre fette Kohlenschwärze bey sich behalten, und damit verschlossen geglüet wird, so wird aus dem Eisen Stahl.

26. Das Verhalten des Eisens gegen die Materie des Glases ist von folgender Beschaffenheit: Nachdem diese Metalle erstlich zu Glasmaterie, nämlich zu einem Crocus oder Kalk geworden sind, verschlacken sie nachgehends ohne Mühe mit dergleichen Materien. Daher kömmt es, daß Eisenfeile, welche mit Bley in Scherbeln nicht verschlacket, gleichwohl nach ihrer Calcinirung ohne Mühe mit Bleyglase oder Bleykalk zu einem Glase wird.

27) Da auch Eisenkalk in viel geringerer Hitze vermittelst beygefügter Glasmaterie verschlacket, als durch etwas brennbares reduciret wird, andere Metalle aber zu ihrem Verschlacken stärkere Hitze brauchen, als zu der Reduction: so ist dieses auch eine sehr vortheilhafte Eigenschaft, wenn sie bey dem Schmelzen recht in Acht genommen wird, und leget den Grund zum Verschlacken des Eisens, und zu desselbigen reiner Absonderung von den edleren Metallen.

28. Obwohl weder geröstetes Eisenerzt für sich allein mit halbstündigem Gebläse und Hitze zu Glase schmelzt, wenn es in einem zugedeckten Tiegel befindlich ist, auch Kalkstein, er mag gebrannt oder ungebrannt seyn, für sich allein im Tiegel, im Probierofen zu Glase wird, so werden doch beyde, in gleichem Gewichte vermenget, bey dergleichen Hitze zu einem vollkommen reinen und schwarzen Glase.

29. Der Fluß oder Glasspat mit gleichviel Kalk vermischet, hat eben die verglasende Wirkung auf das Eisenerzt (28) in einer Zeit, die noch nicht die Hälfte ist.

30. Eisen, das mit Schwefel vermenget ist, als Schwefelkies, wird mit gleichviel gebranntem Kalksteine durch ein halbstündiges Schmelzfeuer zusammen zu einem Steine (Skiersten) geschmelzt, nur mit einer kleinen Schlackenhaut darunter auf dem Boden des Tiegels; das größere Gewicht des Steines, weil solches den eingewogenen Kies übertrifft, weiset klärlich, daß sich der Kalk zugleich mit dem Kiese in einen Stein zusammengesetzet hat.

31. Aber aus Schwefelkies, Giftkies und ungelöschtem Kalke, jedes gleichviel zusammen gerieben, wird durch ein halbstündiges Schmelzen ein Stein, nebst einer Menge schwarzen Schlacken rings herum, und hier bekömmt man weniger Stein am Gewichte, so daß von einem Lothe dieser Vermischung wenig mehr als ein Viertheilloth Stein erhalten wird. Dieser Stein besteht sowohl aus Eisen mit Schwefelsäure, als mit Arsenik vermenget; denn es entdeckt sich, indem der Tiegel verkühlet, durch den ausgehenden Geruch, erstlich das Arsenik, und nachgehends die Schwefelsäure.

32. Dreyviertheil Loth von dergleichen Vermengung, und ein halbes Loth Glasspat geben, vermittelst viertheilstündigen Schmelzens, einen Stein von eben der Beschaffenheit, nebst einer darumliegenden schwarzbraunen Schlacke, der Stein wiegt ein Viertheilloth.

33. Ein besonderer eisenreicher Farbenkobold, von Arsenik frey; welcher oben dessen Stelle enthielt, hat nach dem Rösten ein schmeidiges Korn, das dem besten Stangeneisen gleich kam, gegeben; man brauchete dabey den Fluß zu Eisenproben, und starkes Schmelzfeuer; er wurde nachgehends durch beygefügtes Arsenik und Glassatz vermittelst

des Schmelzens zu einem kaltbrüchigen Eisen, welches seine Geschmeidigkeit nicht wieder bekommen konnte, ob es wohl darauf geröstet und in starkes Schmelzfeuer gebracht wurde. Man sehe die Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften 1746. II. Quart. 6 Abh.

34. Weil nun vermittelst dieser Versuche die Zusammensetzung eines kaltbrüchigen Eisens entdecket werden kann, so findet sich (7, 8, 9, 10, 33) daß die erwähnten vier Halbmetalle besonders in das Innere des Eisens gehen, und sich daselbst mit zu einem Korne vereinigen können; weil aber der König des Kobolds kein kaltbrüchiges Eisen machet (33), so bleiben nur die drey übrig, nämlich der König des Spiesglases, des Arseniks, und des Wismuths (7, 8, 10), von diesen dreyen sind das erste und letzte, oder ihre Erzte, in den schwedischen Gruben sehr selten; aber mit den Arsenikerzten verhält es sich nicht so. Solchergestalt bleibt das Arsenik allein übrig, uns ein kaltbrüchiges Eisen zu machen; und daß dieses Gift das beste und geschmeidigste Eisen in kaltbrüchiges verwandelt, und sich sehr stark daran henket, auch schwerlich davon abzusondern ist, weiset (33). Ueber dieses wird solches dadurch bestätiget, das kaltbrüchiges Eisen leicht zu schmelzen ist, und daß Arsenik unter allen Mineralien das kräftigste ist, strengflüßige Erzte im Feuer leichtfließend zu machen.

35. Die Art betreffend, wie aus einem Eisenerzte, das arsenikalisch ist, gutes Eisen kann verfertiget werden, und ob man diesem Fehler durch Zusatz und Beymischung anderer Körper abhelfen kann, welches den Grund zu Versuchen bey großen Schmelzungen geben würde: so ist zu merken, daß das Arsenik von einer Eisenerde besser durch Calciniren und Brennen flüchtig gemacht wird, als wenn man es sich an einen andern beygemischten Körper durch Schmelzen damit feste setzen läßt. Denn es ist kein Metall oder Halbmetall zu finden, woran es sich stärker befestiget, als an Eisen, nachdem

dem es sich durch Schmelzen damit vereiniget hat. (8, 33). Alkalische Salze binden es noch mehr daran, anstatt, daß sie es wegnehmen sollten, (8.). Schwefel vermengt sich zwar mit Arsenik, und giebt durch Sublimation ein gelbes Gift, er taugt aber nicht zu Schmelzungen. Glaszeug geht damit in eine Schlacke, so viel nämlich, als davon im Feuer zurücke bleibt, weil allezeit ein großer Theil davon im Rauche aufgeht. Aber Arsenik mit Eisen durch Schmelzen vereiniget, wird durch die Verschlackung des Glaszeuges nicht völlig davon genommen (33), weil die Materie, die am geschwindesten verschlacket, wie Kalk und Glasspat zusammen dergleichen Scheidung nicht vollkommen verrichten kann, wie ebenfalls durch verschiedene Versuche ist entdeckt worden. Eine Vermischung von Schwefel und Arsenik mit Eisen und Kalk macht nach vorhergegangenem Schmelzen einen arsenikalischen Stein (31.), wobey ebenfalls eine Menge Eisen verglaset und zuschanden geht: welches auch geschieht, wenn Glasspat zu dieser Vermischung gesetzt wird (32); dieserwegen kömmt die Gutmachung eines kaltbrüchigen und arsenikalischen Eisenerztes eigentlich auf ein gehöriges Rösten an: und diese Unart kann viel besser solcher Gestalt, als auf einige andere Weise, durch Zusatz anderer Körper verbessert werden; vornehmlich, da das Arsenik ohne Schmelzen im Rauche fortgeht, wenn es nicht einen andern Körper findet, sich daran zu henken, und ihn mit sich in Fluß zu bringen. Diese Unart durch Brennen und Rösten desto besser wegzuschaffen, kann man kleine Kohlen unter das Erzt mengen, damit das brennliche Wesen der Kohlen so viel als möglich, vermittelst einer starken Gluth, behülflich ist, es fortzuschaffen, und endlich durch Schmelzen ein ziemlich gutes Eisen erhalten wird.

36. Das rothbrüchige betreffend, so rühret die Beschaffenheit desselbigen eigentlich von der dabey befindlichen Schwefelsäure her, welche durch zulängliches Rösten nicht fortgetrieben worden ist. Daher ist auch ein solches Eisen

streng-

strengflüßiger, da aber diese Unart nicht in den Kern des Metalles geht, sondern sich nur auswendig befindet, vornehmlich, weil das rothbrüchige beym Ausschmieden vergehet, und daraus das beste und zäheste Eisen wird, wenn man es gehörigermaßen röstet und schmelzet, welches allezeit mehr gilt, und zu verschiedenem nöthigen und unumgänglichen Geräthe brauchbarer ist, als das spröde und zerbrechliche kaltbrüchige Eisen: so kömmt viel darauf an, daß das Eisen anfangs wohl geröstet wird, und nachgehends, daß der Heerd in dem Ofen nicht allzutief gemacht wird, damit das Eisen sich desto besser im Flusse erhält, und nicht allzutief auf einmal, sondern weniger heraus gelassen und häufiger gesehen wird, da es denn nicht fehlen kann, daß dergleichen zugerichtetes rohes Eisen das beste und zäheste Stangeneisen beym Ausschmieden giebt.

Den 14 Sept.



* *

VI.

Beschreibung einer Ackerwalze, zu Zerbrechung der Erdklößer in starkem thonichten Erdreiche, zu gehöriger Zurichtung und Auflockerung des Ackers, bey der Säezeit, wenn alsdenn große Dürre einfällt,

von

Magnus Lagerström.

Der Mangel des Volks und die Kostbarkeit des Gesindelohns nöthigen oft einen Landwirth, vornehmlich in schwerem Erdreiche, und wenn die Säezeit heran nahet, auf Werkzeuge bedacht zu seyn, wodurch die Arbeit kann erleichtert und etwas bey den Ausgaben erspa-ret werden.

Je einfacher dergleichen Werkzeuge sind, desto angenehmer werden sie den Landwirthen, besonders wenn der Nutzen der vorgestellten Absicht gemäß ist.

Eine Ackerwalze ist ein Werkzeug, welches man schon längstens kennet, und das bey Zurichtung des Ackers, Ebenung des Erdreichs und Bringung des Saamens unter die Erde zu allen Zeiten seinen großen Nutzen gehabt hat, vornehm-

nehmlich, wenn das Erdreich leichte ist, und aus Sand oder schwarzer Erde und anderer lockeren Erde besteht.

Aber eine feste thonigte Erde, und noch dazu von solcher Beschaffenheit, daß bey geschwinder Trockne, besonders im Frühlinge, durch Pflügen, große Thonklößer darauf gemacht werden, zu durchbrechen, und den Acker gehörigermaßen zuzurichten, daß er den Saamen nützlich annehmen kann, und sich bey dem gewöhnlichen Egen leichte arbeiten läßt, dazu ist eine solche gewöhnliche Ackerwalze gar nicht dienlich, denn der Acker wird zwar dadurch einigermaßen geebnet, aber die Erdklößer werden nicht zerbrochen, sondern nur in die Erde hinein gedruckt, wodurch ein großer Theil der Aussaat gänzlich erstickt wird.

Verwichenes 1750stes Jahr fiel im Frühjahre, da der Acker zur Frühlingssaat sollte bestellet werden, eine heftige und ungewöhnliche Trockne ein, wodurch die Arbeit der Landleute sehr beschweret wurde. Man sähe dieserwegen überall auf den Aeckern eine Menge Leute mit Hacken und Spaten die Thonklößer zu zerschlagen, beschäfftiget, die von der Kälte entstanden, besonders auf einigen Gütern, die sich auf der Insel Hisingen befinden, und festes Thonfeld haben, dadurch vergieng aber nicht nur sehr viel Zeit, sondern es verursachte solches auch viel Ausgaben für Tagelöhner, da die Arbeit von einigen Dienstboten nicht zulänglich konnte verrichtet werden.

Mir widerfuhr bey meinem Gute auf Hisingen eben das Schicksal, daher ich auf die Gedanken gerieth, ob nicht die gewöhnliche Ackerwalze könnte dieses, was sonsten so viel Arbeit erfoderte, zu verrichten, dienlich gemacht werden, wenn man sie mit spitzigen eisernen Zacken besetzte.

Ich bewerkstelligte dieses so gleich, und glaubte, kurze eiserne Zacken, die mehr beysammen stünden, würden die Walze im Herumlaufen am wenigsten hindern. Da ich aber fand, daß, so kurz auch die eisernen Zacken sind, dennoch das Gewicht der Walze niederdrückt, und nicht verstattet, daß sich die Walze um ihre Zapfen drehen kann, sondern,

daß

daß sie wie eine Ege, doch mit großer Beschwerung fortgeschleppt werden muß: so mußte ich unter die eisernen Zacken, die nach der Länge eingeschlagen waren, kurze, nach dem Umfange der Walze abgerundete und in die quere gestellte Messer setzen, wodurch ich meine Absicht erhielt, daß sie bey ihrem Herumlaufen nicht gehindert wurde, sondern das thonichte Erdreich zugleich zerschnitt, klein machte, ebnete und auflockerte; so, daß der Acker fast wie eine feine zugerichtete Gartenerde wurde, und ich mit zwey Pferden und einem Knechte in 1½ und zwoen Tagen ausrichtete, was ich sonst mit 6 bis 8 Tagelöhnern und Dienstvolke in 6 und mehr Tagen nicht hätte bewerkstelligen können.

Verschiedene Landwirthe von meinen Freunden sahen die unternommene Walze, weil sie noch in der Arbeit war, und glaubten, die Erde würde sich zwischen die eisernen Zacken und Messer setzen, die, ihren Gedanken nach, zu dichte beysammen stunden, wodurch die Walze, wie sie glaubten, unbrauchbar werden würde. Ich suchte sie aber zu überzeugen, daß solches in großer Trockne nicht zu befürchten wäre, da diese Walze am meisten gebraucht würde; wenn aber die Erde gehörig feuchte wäre, so hätte man dergleichen Walze nicht sehr nöthig, sondern eine gewöhnliche Ege wäre zulänglich, das Erdreich zu zerreißen, so dichte es auch zusammengebacken wäre; darauf höreten sie zwar mit diesem Einwurfe auf, und wollten die Probe erwarten; weil ich aber ungewiß war, ob sich nicht etwas dergleichen ereignen möchte, so nahm ich sogleich eine andere Walze, und ließ dieselbe mit ordentlichen Messern der Länge nach beschlagen; der Quere nach aber mit Messern, die nach dem Umfange der Walze abgerundet waren. Diese beyderley Messer wurden wechselsweise untereinander gesetzet: Hiervon hatte ich fast eben den Vortheil, wie von der vorigen; doch halte ich, was mich betrifft, für besser, wenn die Messer mit eisernen Zacken untermenget sind, weil es mir scheint, als hätte ich damit meine Absicht besser erhalten.

Ich

Ich habe vorerwähntermaßen von diesen solchergestalt beschlagenen Ackerwalzen 1750 und 1751 viel Vortheil gehabt, und viel damit erspart, so wohl in Zurichtung der Erde, als in Gewinnung der Zeit und der Ausgaben; daher ich es für meine Schuldigkeit gehalten habe, Modelle davon der Kön. Akad. der Wiss. zu übersenden, und jedes Prüfung zu überlassen, wie weit er sie dergestalt beschaffen findet, daß auch andere Hauswirthe Vortheil davon haben können: Ich für meinen wenigen Theil bin völlig überzeuget, daß niemanden die Anschaffung eines so einfachen Werkzeuges gereuen wird.

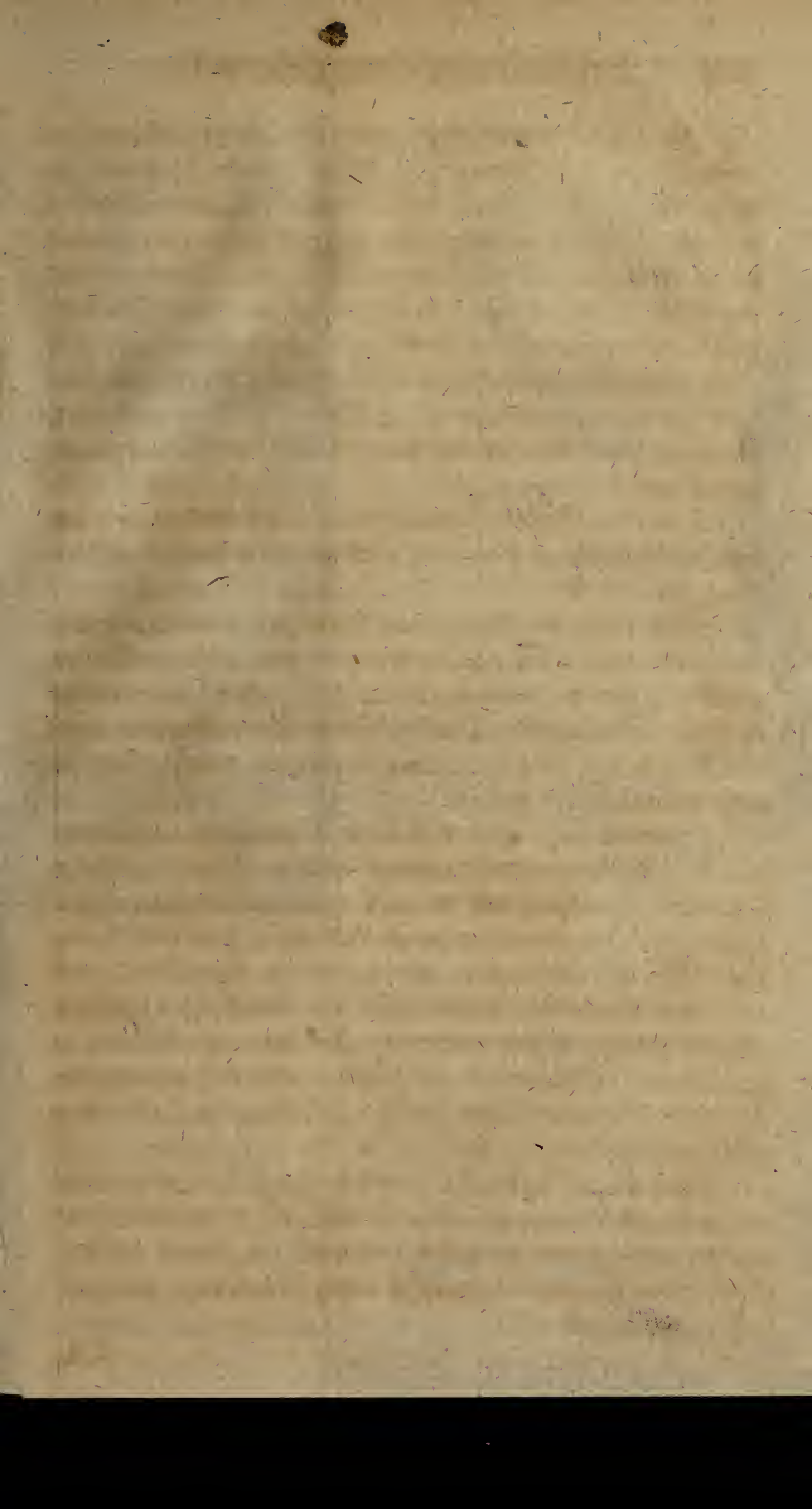
Denen zu Gefallen, welche nicht selbst Gelegenheit haben, die Modelle zu sehen, füge ich hier eine kurze Beschreibung bey.

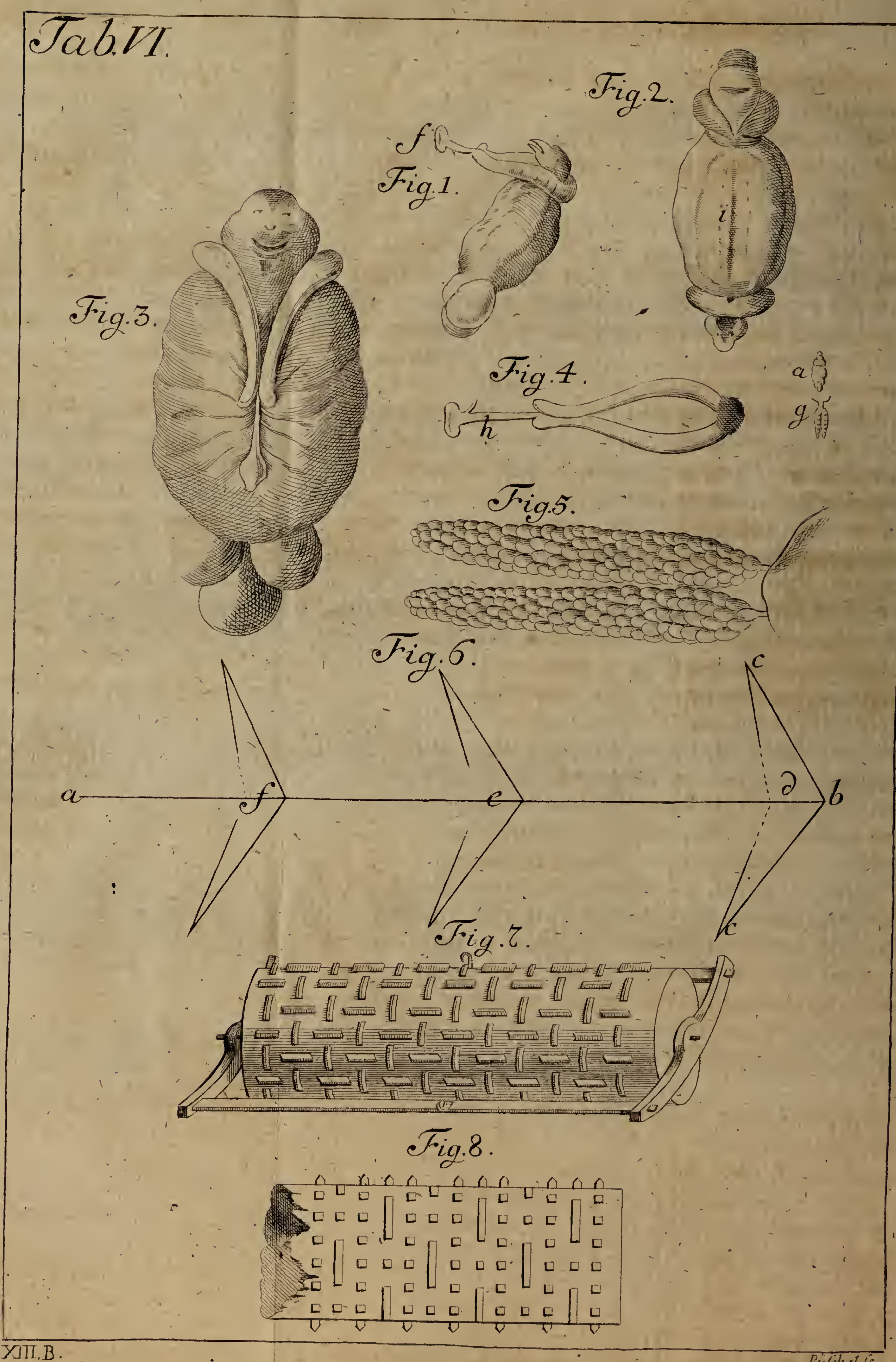
Man kann die Walze von Förenholze machen, wenn man nicht Eichenholz hat, woraus es mit größerm Nutzen geschieht, weil solches dauerhafter ist. Ihre Länge beträgt 10 Viertheile, und der Durchmesser 16 Zoll; denn die eisernen Zacken und Messer machen sie schwer genug, daß sie nicht braucht dicker zu seyn.

Ich habe sie, ohne doch diese Eintheilung für unumgänglich nöthig auszugeben, ringsherum in 16 Reihen, 3 gute Zoll weit, jede Reihe von der andern der Länge nach, eingetheilet, der Quere nach in 20 Reihen auf 3 Zoll von einander. In denen Puncten, wo diese Linien oder Reihen einander durchschneiden, habe ich sie mit viereckichten spitzigen eisernen Zacken, 2 Zoll hoch und 1 Zoll ins Gevierte beschlagen lassen; wechselsweise mit diesen Zacken sind gehörig dicke, oben geschärfte Messer, auch 2 Zoll hoch, die Quere eingeschlagen worden.

Jeder eiserne Zacken hat unter seinem 2 Zoll hohen Kopfe eine gleich lange gehauene Spitze, die vermittelst einer eigenen dazu gemachten Hülse, wodurch die Spitze vor der Gewalt des Hammers verwahret wird, in das dazu gebohrte Loch eingeschlagen wird.

Die




Tab.VI.
Fig.2.
f
Fig.1.
i
Fig.3.
Fig.4.
a
g
h
Fig.5.
Fig.6.
c
a
f
e
∂
b
k
Fig.7.
Fig.8.
XIII.B.
Püschel fc.

Die Messer sind, nach dem Umkreise der Walze, auf $\frac{1}{8}$ dieses Umkreises abgerundet, oder ungefähr 6 gute Zoll lang, und an dem untern Rande an beyden Enden mit 2 zollichten rechtwinklicht niedergehenden Spitzen versehen, die auch in die zuvor gebohrten Löcher in ihre Stellen, nach Anweisung der Modelle, eingeschlagen werden.

Die Walze wird in ihren Karn, vermittelst eisernen Achsen, gehenket, die in ihre Mittelpuncte an beyden Enden eingebohret und befestiget sind. Auf das Querholz des Karnes wird in der Mitte ein eiserner Haken gesetzt, woran die Thiere, die ziehen sollen, gespannet werden; von einem Querbalken zum andern werden sie beym Hin- und Herziehen auf dem Acker abgewechselt. Zwey Pferde können diese Walze bequem ziehen, und sie kann auch, zu Verminderung der Kosten, statt des Eisens, mit hartem Holze eben so, wie mit den eisernen Zacken und Messern beschlagen werden.

Die 7 und 8 F. der VI Tafel können schon von dieser Walze Beschaffenheit zulängliche Begriffe geben.

Den 14 Sept.



* *

VII.

Lage des Schlosses zu Åbo über der Wasserfläche.

Abgewogen von

Jacob Gadolin.

Die Frage, ob das Wasser sich in unsern Seen und Meeren vermindert, ist zu unsern Zeiten von den Gelehrten stark untersuchet worden.

Die Sache kömmt darauf an, ob die Entfernung zwischen dem Mittelpuncte der Erde und der Fläche des Meeres, wenn das Wasser, in Betrachtung seiner täglichen Ebbe und Fluth, eine mittelmäßige Höhe hat, itzo sich noch so verhält, wie vorzeiten, oder ob das Wasser nach und nach dergestalt abnimmt, daß die Fläche der See diesem Mittelpuncte nun viel näher ist, als vor vielen hundert Jahren.

Jeder wird leicht einsehen, daß man diese Frage schwerlich entscheiden kann, wenn man nicht zugesteht, daß einige hohe Gebirge oder in der Erde feststehende Steine und Berge allezeit einerley Entfernung vom Mittelpuncte der Erde behalten; daher haben auch diejenigen, die sich mit dieser Frage beschäfftiget haben, besonders gesuchet, die Höhe solcher Berge über dem Wasser abzumessen, welche den Unterschied zwischen ihrer und der Meeresfläche Entfernung vom Mittelpuncte der Erde giebt.

Da man die Lage des uralten Schlosses zu Åbo als ein Beyspiel und einen Beweis wider die Abnahme des Wassers angeführet hat, so bin ich dadurch veranlasset worden, die

Höhe

Höhe dessen Grundmauer abzuwägen, und hoffe damit allen ein Vergnügen zu machen, denen die Erforschung der Wahrheit angelegen ist. Wenigstens könnte dieses künftig zu einer Probe dienen, ob und wie viel das Wasser abnimmt.

Die 1 F. der VII. Taf. zeiget den Grundriß des Schlosses, und wie es an drey Seiten mit Wasser umflossen ist, wie auch was es für eine Lage gegen die Weltgegenden hat.

Rund herum, die linke Seite ausgenommen, ist es mit einem Walle umgeben, davon ein Stück mit A c a bezeichnet ist.

In den Wall ist gleichsam eine Brustwehr eingeschnitten, die nach unten zu von Grausteinen gemauert ist, oben aber zwischen den Schießscharten aus Ziegeln besteht. Die Linie c a zeiget sie an.

Der Zwinger (Fånggården) BB.

Der äußere Schloßhof C und der innere D. Im äußern Schloßhofe ist ein Brunnen y, und im östlichen Winkel ein Keller z.

Es scheint am besten, anfangs anzugeben, wie viel ein Punct höher als der andere ist befunden worden, woraus man nachgehends jedes Höhe über die Wasserfläche leicht finden kann, wenn man nur eines Punctes Höhe darüber weiß.

Nun ist die äußere Seite erwähnter Brustwehr am niedrigsten über der Wasserfläche, ich setze auf besagte Art die Höhe des Punctes c, welcher im Rasen unten am Ende der Mauer genommen ist	0 F.	0 Z.
Das östliche Ende der Brustwehr a hat zur Höhe	3	
Die nordwestliche Ecke des Schlosses e	17	5
Der herausgebauete Fuß des Thurmes g, der auf einem festen Felsen liegt, welcher sich unter ein Theil des Schlosses strecket, und auch vorwärts auf die nordliche Seite geht, hat zur Höhe	21	4

An der Schärfe i der Schloßmauer und des Zwingers ist die Höhe . . . 14 8

Acht Ellen von des Schlosses südwestlichem Winkel, des Punctes l Höhe . . . 7 9

Die Höhe des letzterwähnten Winkels habe ich nicht so genau abmessen können, weil sich daselbst von langen Zeiten Unreinigkeit gesammlet hatte; doch erhellet aus dem Abhängigen des Berges, daß sie noch geringer als die letztere ist.

Der innere Schloßplatz ist, unstreitig durch Ausfüllen, horizontal gemacht worden, wie er denn auch überall gepflastert ist, sowohl als der äußere. Die Höhen der Puncte q, q sind . . . 24 3

Des äußern Schloßplatzes Höhe an seiner linken Abtheilung p . . . 14 5

Höhe des Wassers im Brunnen t. Den 8 May 1750 . . . 2 5

Tiefe des Brunnens unter dem angenommenen Horizonte . . . 8

Wegen des Kellers ist zu bemerken, daß er nicht nur in den letzten Zeiten nicht ist gebrauchet worden, sondern auch mit Steinen und Graus dergestalt angefüllet ist, daß ich eine Menge solchen Schutt wegschaufeln lassen mußte, ehe man hinein kriechen konnte. Das Gewölbe ist gänzlich unbeschädiget, der Raum aber selbsten so voll, daß man sich kaum darinnen setzen konnte. Nach der genauesten Messung war die Höhe der niedrigsten Stelle dieses itzo mit Wasser erfülleten Kellers z . . . 1 5

Höhe des Rasens außen vor des Schlosses Rundele β . . . 2 8

Höhe des Pflasters im Thore des äußersten Schloßplatzes . . . 4 6

Hierbey ist, das Schloßfeld betreffend, zu merken, daß solches hartes Erdreich ist, welches zu Viehweide gebrauchet wird, und meistens waagrecht liegt. Mitten durch das Feld,

da

da es zugleich am höchsten ist, geht ein Weg nach der Stadt, welcher mit Sand und Steinen gefüllet ist, wie die gemeinen Landstraßen hier zu seyn pflegen; niemand weiß hiervon andere Nachrichten zu geben, als daß dieser Weg bey Menschengedenken vorhanden gewesen ist.

Da das Feld zunächst am Wege am niedrigsten scheint, habe ich seine Höhe vorerwähntermaßen unter dem Horizonte gefunden 0 F. 53.

An dem höchsten Orte des Feldes findet man deutliche Merkmaale, daß vormals daselbst Gartenbeete und angebauete Felder gewesen sind, und bey hohem Wasser, besonders der Frühlingsfluth, stehen alle niedrige Stellen, und fast das ganze Feld unter Wasser.

Was nun eigentlich die Höhe über die Wasserfläche selbst betrifft, so habe ich solche zu verschiedenen Zeiten so ungleich gefunden, daß ich ungewiß bin, welche Höhe man als die eigentliche annehmen soll. Ich will sie alle anführen, damit wenn eine dieser Höhen mit jeder der vorigen verglichen wird, so wird man sogleich aus der Summe sehen, wie hoch der zugehörige Punct zur Zeit der Beobachtung über der Wasserfläche war, wobey zu bemerken ist, daß die Tiefe des Brunnens, und die Höhe des Feldes, mit negativen Zahlen angegeben werden.

So fand man den	30 Nov. 1749	2	8
	9 Febr. 1750	2	3
	25 April	3	0
	1 May	3	2
	8 dess.	3	3
	25 dess.	3	8

Als eine zuverläßige Beobachtung ist hier auch anzunehmen, daß ich den 1 May am Ufer um das Schloß aus der See allerhand Unrath, als

Gras, Späne u. d. g. herausgeworfen fand, die Höhe, auf welche sie geworfen war, mußte seyn 1 2

Ein Mittel hiervon wird 2 8

Dieses Mittel nun mag mit dem rechten, das man finden sollte, übereintreffen oder nicht, so thut solches nichts zur Sache, was die Aufgabe selbst betrifft; denn wenigstens kann man versichert seyn, daß es nicht weit davon seyn wird. Z. E. wenn der Fehler sich auf einen ganzen Fuß beliefe, das man doch wenig Ursache zu fürchten hat, so würde, wenn das Wasser in 100 Jahren 45 Zoll fiele, daraus nur so viel folgen, daß das Schloß ungefähr 22 Jahre eher oder später angelegt wäre, als es wirklich angelegt ist, und diese Zahl Jahre ist in Vergleichung mit dem undenklichen Alter des Schlosses so geringe, daß man sie nicht zu achten hat.

Zum Schlusse bemerke ich, daß die Höhen der angegebenen Puncte im Durchschnitte durch 2. 3. 4. F. vorgestellet werden, wo eben die Buchstaben wie im Grundrisse gebraucht sind, und NV die Wasserfläche andeutet.

Also wird nach dem gefundenen Mittel 2. Fig. die Höhe des westlichen Endes der Brustwehre, über den in die Augen fallenden Grund des Rasens, oder cd 2 F. 8 Z.

3. F. Höhe des Punctes l oder lm 10 7

4. F. Tiefe des Brunnens unter der Meerfläche, oder ux 5 2

Höhe des ungefähr halb ausgefülleten Kellers, oder za 4 3

Höhe des Rasens außerhalb des Rundels $\beta\gamma$ 5 6

u. s. w.

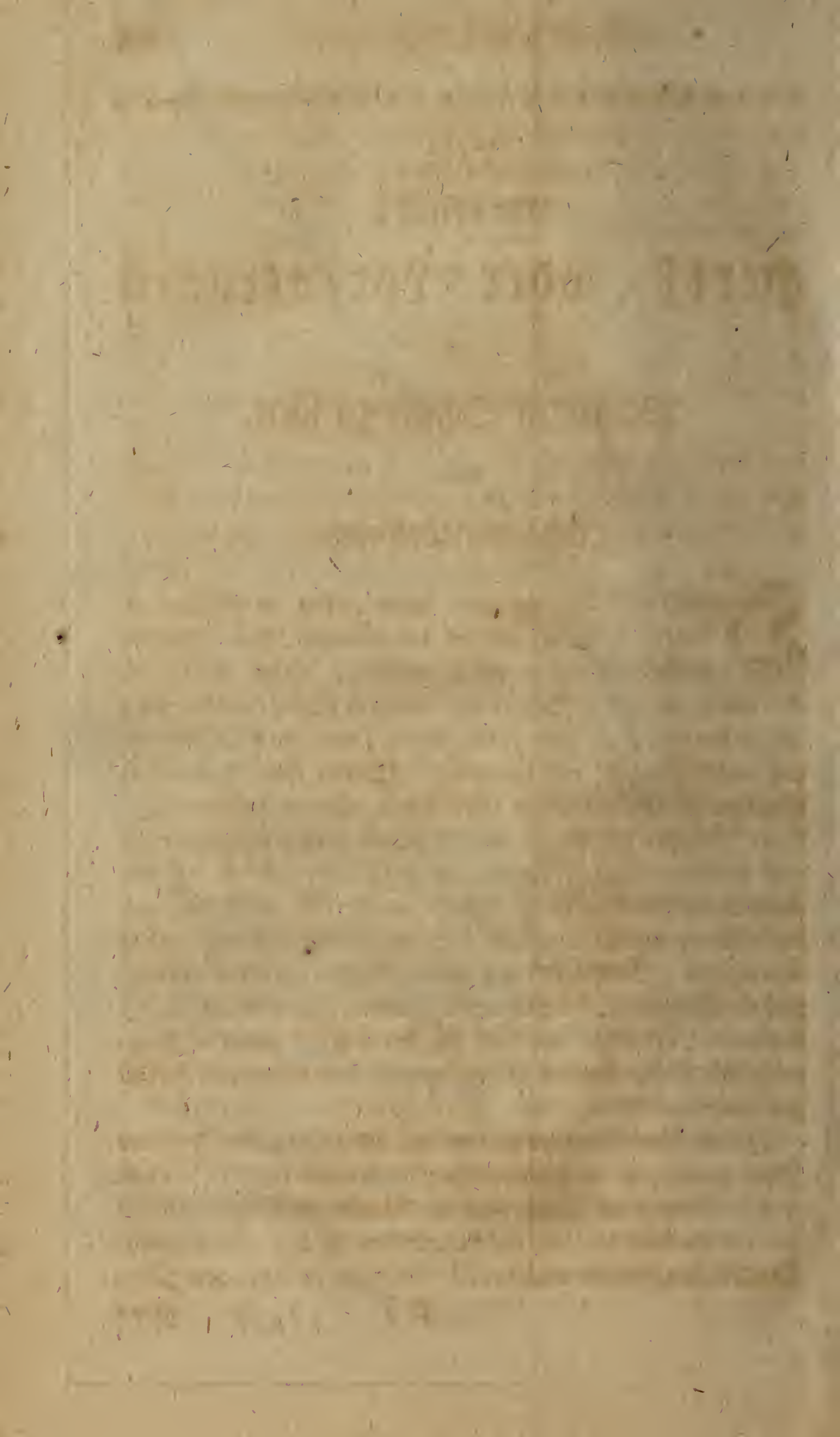
Den 14 Sept.



VIII. Ver=


Tab.VII.
Schloss
See
Fig.2.
Fig.3.
Fig.4.
Schloss
Feld
Fig.1.
Schwed. Ellen
Aura Joki

XIII. B.



* *

VIII.
Versuch,
Herbst= oder Lorenzrocken
im
Winter in Schnee zu säen,
von
Johann Adelheim.

Herbst= oder sogenannten Lorenzrocken in Schnee zu säen, habe ich allhier in meinem Gute Fredros in Wermland zweymal versucht; 1748, mitten im Hornung, da tiefer Schnee mit starkem Eise, darüber man gehen konnte, lag; und 1750, den 5 Horn. da kein Schnee lag, aber feuchtes und schlackiges Wetter war, und ich in Gegenwart eines dasigen Geistlichen und noch zweener anderer Männer zur Probe auf mosichtes Land säete, das 1748 war von neuem aufgearbeitet und zugerichtet worden. Beyde Aussaaten gelangen wohl, kamen im Herbste zur Reife, und die letztere, welche nur aus 3 Stop Rocken bestund, gab 4 Viertheile. Nachdem von dieser Aussaat geredet worden, hat ein Lieutenant, der sich nicht weit von hier aufhält, in gebranntes Land 1750 auf eben die Art gesäet, und eine ungewöhnlich schöne Erndte bekommen, die den folgenden Herbst zur Reife gekommen ist.

Hiebey ist nichts mehr zu merken, als 1) daß das Feld das Jahr zuvor, wie zu gewöhnlicher Rockensaat muß zugerichtet seyn; 2) man muß so zeitig vor der Nachtgleiche säen, daß die Körner wachsen können, ehe die Sonne in den Widder tritt. Der Rocken, welcher nach der Nachtgleiche im Apr. oder May

gesäet wird, reifet dieses Jahr nicht, sondern bleibt das Jahr über stehen, wie der, der zum St. Lorenz oder im Herbste gesäet wird; 3) man muß reichlicher säen, als um St. Lorenz, meistens so dicke, als spätgesäeten neugedroschenen Herbstrocken; 4) der Rocken, welcher nach und nach durch den Schnee sinket, oder sonst auf das bloße Erdreich zu eben der Zeit gesäet wird, wird mit einem oder zween Zügen eingeeget, weil die Kälte noch in der Erde ist; will man nicht egen, so hat es auch nichts zu bedeuten. Beyde Arten sind versucht worden, ohne daß man einen Unterschied gefunden hätte. 5) Es ist für Ackerfeld unumgänglich nöthig, so wohl bey dieser Art das Feld zu bestellen, als bey andern, daß man gute Wassergräben machet, damit auf dem Felde kein Wasser in Gruben stehen bleibt. Uebrigens ist es gleich viel, ob das Erdreich bloß liegt, oder Schnee darauf ist, auch ob der Acker trocken oder feuchte ist, wenn nur das Säen im Hornung geschieht. Der Rocken, der solchergestalt ist gesäet worden, braucht ungefähr 14 Tage länger Zeit im Herbste, ehe er reifet, als unser gewöhnlicher Lorenzrocken; daher scheint es auch, als könnten die südlichen Gegenden, die längeren Sommer haben, um diese Jahreszeit sicherer säen, wenn sonsten das Erdreich daselbst so hart ist, daß die Pferde auf dem Acker können gebrauchet werden.

Man kann die Einwendung machen, wenn die Körner nicht eingeeget würden, sondern auf dem Lande liegen blieben, so würden sie von den Vögeln verzehret werden; aber dieses geschieht nicht leichte, wenn nicht das Erdreich so stark und harte gefroren ist, daß der Rocken einige Zeit trocken darauf liegt; denn wenn die Körner feuchte werden, wie im Schnee bald geschieht, so geht kein Vogel darnach. Man kann dieses dergestalt versuchen, daß man Haber so lange in kaltem Wasser liegen läßt, bis er feuchte wird, und ihn nachgehends Hühnern vorwirft, die ihn ungern anrühren.

Auch

Auch läßt sich dagegen einwenden, die Körner würden im Schnee und in nasser Erde feuchte werden, und aufspringen. Die Erfahrung zeiget aber, daß das Wasser nichts ohne Beyhülfe der Wärme verderbet, und solchergestalt leiden die Körner keinen Schaden von der kalten Feuchtigkeit, außer wenn bey ihnen schon einiger Anfang des Wachsens vorhanden ist.

Wenn man wegen zeitig einfallenden Winters, oder anderer Hindernisse, im Herbste nicht säen kann, würde diese Säezeit nützlich befunden werden; und wenn es, wie ich vermuthe, allezeit wohl geriethe, wie vieler Gefahr bey der Herbstsaat entgienge man nicht dadurch, da sie oft schon, ehe der Winter angeht, durch viele Zufälle beschädiget wird.

Den 21 Sept.



* *

VIIII.

Versuche mit dreyerley Eisenerzten,

angestellt

von A. F. Cronstedt.

Kein Metall kömmt so häufig vor als Eisen, und man wird in einem eben so großen Raume schwerlich mehr finden, als unser werthes Vaterland enthält. Den ersten dieser Säze haben die Verständigen in der Schmelzkunst zulänglich dargethan, da sie auch im Thier- und im Pflanzenreiche eine solche Erde sollen gefunden haben, die mit einem zugesetzten Brennbaren Eisen giebt. Das letztere, oder daß sich in allerley Materien Eisen im Ueberflusse befindet, hat bey uns die Folge gehabt, daß wir nur die Erztarten gebrauchet haben, die das Metall am leichtesten von sich geben, und ihren Gehalt durch ihr Gewicht entdecken, oder durch ihre Farbe, durch den Rost und durch das Anziehen des Magnets, zeigen; die übrigen hat man aus der Acht gelassen, und deswegen haben wenige geglaubet, daß sie hier zu bekommen wären, bis auf die neuern Zeiten, da die Erztkenner einige entdecket haben; als die zinnhaltige von Wästenfors, Dannenmora, Kimito in Finnland und Hällefors, den Blutstein vom Stollen, das weiße spatförmige Eisenerzt im Silberbergwerke Wester, und in Christiansbergwerke, den Eisenmann und Eisenram in den nordischen Bergen und mehr dergleichen, die andern besser bekannt seyn werden.

Nichts destoweniger habe ich in Büchern und bey Sammlern die Kenntniß von dreyerley Eisenerztarten, die ich itzo insbesondere beschreiben will, um damit mehrern Erzt-

Erztkennern einen Gefallen zu thun, und Anlaß zu geben, daß sie in ihre gehörigen Classen gesetzt werden.

I. Die erste ist in Bastnäs Kupfergrube bey der Ritterhütte (Riddarhytta) gebrochen, da man sie häufig findet; sie ist mit Kupfer und Wißmutherzt eingesprenget, selten aber rein oder derb, und hat folgende Kennzeichen:

1) Die Farbe ist röthlich, leibfarben, und zuweilen bleichgelb.

2) Auf dem Bruche ist sie bröcklicht, läßt sich leicht durch Eisen zu einem weißen Pulver reiben, giebt ab mit Stahl wenige und matte Funken, und weist keine vielseitige Figur, wenn sie von ungefähr an lockere und lose Bergarten anschießt, wie der Granatenberg da allezeit thut.

3) Sie hat ein ansehnliches und verdächtiges Gewichte, so, daß es sich gegen das Wasser wie 4988 : 1000 verhält, und vielleicht, wenn sie rein ist, noch schwerer ist.

4) Im Feuer verliert sie etwas von ihrem Gewichte, wird lichtbraun, und widersteht bey starkem Gebläse dem Schmelzen mehr, als einige bekannte Erztart; doch überläuft sie endlich mit Glase, fließt aber nicht, und giebt einen Geruch wie Schwefelsäure bey starker Hitze.

5) Sie schmelzet mit eben so viel Flußspate, bey starkem Gebläse in 5 Minuten, giebt eine blaßgelbe undurchsichtige Schlacke, die am Boden nur halb geschmolzen ist, auf der Oberfläche aber verglaset, da der Tiegel auch so stark angegriffen ist, als zu geschehen pfleget, wenn Flußspat mit einer andern Materie verschlacket.

6) Sie wallet mit keinen sauern Geistern auf.

7) Sie wird vom Magnete nicht eher gezogen, bis sie mit etwas Brennlichem ist geröstet worden, da sich denn das Anziehen nach und nach verstärket, und die Farbe dunkler wird.

8) Nachdem die Schwefelsäure abgerauchet ist, und die Kohlengestübe dazu gesetzet, auch der Tiegel im Probierofen gestellet wird, so bemerket man, daß mit der gewöhnlichen

chen Flamme Zink abbrennt; aber bey der Meßingsprobe bekömmt das Kupfer keinen besondern Zuwachs davon.

9) Es ist unglaublich schwer, sie zu reduciren, oder dazu zu bringen, daß sie den Eisengehalt von sich giebt, denn bey der gewöhnlichen Stärke des Feuers, nebst dem Flusse, der zu Eisenerze gebrauchet wird, ist es mir unmöglich gewesen, sondern es ist alles entweder in eine zähe Flußmasse gegangen, deren Farbe sich nach der gegebenen Hitze geändert hat, oder man hat Schlacken ohne ein Eisenkorn bekommen.

Nach vielen mislungenen Versuchen ward ich vom Herrn Director **Rinmann** aufgemuntert, in stärkerem Feuer damit fortzufahren. Ich verbließ also 2 in 5 Viertelstunden mit einem Flusse von 1 Theil Kohlengestübe, 1 Theil Salmiak, 1 Theil Eyerschalen, ½ Theil Borax, ¼ Ruß, und 1 Glas ohne schwarzen Fluß, Weinstein u. a. Sachen, die ein feuerbeständiges Laugensalz enthalten, weil mir solches bey den vorigen Proben weniger Nutzen gebracht zu haben schien, und erhielt in dem erstern viel kleine Eisenkörner, und in dem letztern ein einziges zu 30 von 100, aber einige Schlacken waren schwarz, und der Magnet zog viel Staub, der am Kohlengestübe hieng, so daß der Gehalt sicherlich mehr beträgt. Hiebey aber habe ich es müssen beruhen lassen, weil die Arbeit so beschwerlich ist, und weil man nicht wohl Tiegel bekommen kann, welche so starke Hitze aushalten; denn die itzo gebräuchlichen wurden so weich, daß man sie mit der Zange zusammenklemmen konnte, und sonsten wurden vor eben dem Gebläse Kupferproben in 10, und Eisenproben in 25 Minuten verblasen. Das Eisenkorn war spröde, und ward stark vom Magnete gezogen.

II. Die andere Art findet sich nierenweise (i körtlar) in einem Kupferschurfe, auf der Höhe des Bischofberges (Bispbärg) im Kirchspiele Säters, und hat folgende Eigenschaften:

1) Die Farbe ist weißgrau, der Bruch zeiget keine gewisse Gestalt der Theilchen, sondern ist glänzend, wie einige Quarze und spatschuppige Kalksteine.

2) Sie

2) Sie ist nicht besonders hart, sondern läßt sich, so leicht als Kalksteine, zu einem weißen Pulver reiben.

3) Im Feuer zerspringt sie, giebt aber da keinen Geruch oder Rauch, sondern wird röthlich, hält eine halbstündige Hitze vor starkem Gebläse im Tiegel aus, ohne zu schmelzen, und ist allein noch nicht zum Verschlacken zu bringen gewesen, auch verhält sie sich darnach nicht wie gebrannter Kalkstein, sondern

4) schmelzet mit eben so viel Flußspat in 2 Minuten, wird zu einem bleichgelben undurchsichtigen Glase, das man doch am Boden nur halbgeschmolzen findet, und das mit Glassatze innerhalb einer halben Stunde zu einem durchsichtigen schwarzbraunen Glase, wie Colophonium wird.

5) Sie ist ziemlich schwer, nämlich ungefähr 6mal schwerer als Wasser, und die eigentliche Verhältniß bey der eigenen Schwere ist wie 5825 : 1000.

6) Der Magnet zieht sie nicht an sich, bis sie mit etwas brennbarem lange ist geröstet worden, dieses hat veranlasset, nachdem man sie auf Zinn, Zink, u. a. Metalle vergebens probiret hatte,

7) Eisen in einer Probe auf eben die Art, wie die nächstvorhergehende beschaffen war, aus ihr zu bringen, wiewohl sich der Gehalt nicht sicher angeben läßt, weil die Schlacke zähe, und die Körner sowohl darinnen, als in dem darauf liegenden Kohlengestübe, verstreuet waren.

8) Mit sauren Sachen schäumet diese Art weder roh noch geröstet auf.

III. Die dritte Art findet sich in einer kleinen Niere in der . . . (Spak) Grube im Westersilberberge, und ist in derselben leberfarbenen Kies eingeschlossen. Sie war folgendermaßen beschaffen:

1) Die Farbe war schwarz, das Gewebe dicht und glänzend, der Bruch feuersteinartig, sowohl auf der hohlen, als auf der erhabenen Fläche, und das ganze Ansehen einem Bergpeche oder dichten Steinkohle so ähnlich, daß sich die besten Kenner in der Eil damit irren konnten.

2) Sie

2) Sie hatte keine besondere Härte, ließ sich schaben und leicht zu Pulver machen, war auch nicht allzuschwer, und zeigete hierinnen keinen Unterschied vom Bergpeche.

3) Sie wiese keine elektrische Kraft, wie Bergpech thut, wenn man es reibt.

4) Auflösungsmittel greifen sie nicht an.

5) In Calcinationshitze brannte noch rauchete sie nicht, sondern verlor nur ⅕ ihres Gewichtes, sie entdeckte ein wenig Schwefelsäure und ward bräunlich von Farbe.

6) Der Magnet zog sie schon etwas vor dem Rösten, stark aber darnach.

7) Aus einem kleinen Stücke, das 7 Pfund Probiergewichte wog, erhielt man durch die gewöhnliche Eisenprobe einen Eisenkönig 12 von 100, wobey sich doch einiges verschlacket hatte.

Aus diesen Versuchen fließen folgende

Anmerkungen.

1) Daß 1 und 2 N. eine Eisenerde enthalten, aber zugleich etwas anders, das sehr schwer verschlacket; daher bey der Reduction lange anhaltende Hitze mehr thun möchte, als heftige Glut. Diese Erzte unterscheiden sich deutlich von dem weißen spatförmigen Eisenerzte, das dieses Gewichte nicht hat, oft mit sauern Geistern aufwallet, beym Verwittern und Rösten schwarz wird, und sich darauf vom Magnete anziehen läßt, auch seinen Eisengehalt in geringerer Hitze von sich giebt, als ander Eisenerzt erfodert.

2) Es ist sehr nöthig, zu untersuchen, ob diese und andere vorkommende Erzte Zink enthalten, weil solches die Verschlackung im verschlossenen Tiegel hindert, und daher die Schwefelsäure, nebst dem Zinke, durch ein Brennbares, das auf gehörige Art zugesetzt wird, erstlich abgetrieben werden muß, ehe man die Probe zu Ausbringung des übrigen Gehaltes anstellet.

3) Die gewöhnlichen Eisenerzte, die im schwedischen Reiche brechen, und sowohl die metallische Farbe haben, als

vom Magnete gezogen werden, sind in Vergleichung mit vorhergehendem leichte zu handthieren, und also haben die Deutschen nicht unrecht, einen Unterschied zwischen **Eisenerzt** und **Eisenstein**, oder **Stahlstein** zu machen, wie vorhin ist erwähnet worden, und wohin Granaten und Schörlarten zu bringen wären. Derselbigen Kenntniß kann auch noch nützlicher seyn, wenn weitere Versuche wiesen, daß sie rohes Eisen geben, das zu Stahl dienlicher ist, als der gewöhnlichen Eisenarten ihre. Indessen scheint es, die 1 und 2 N. lassen sich in einer Ordnung der Mineralien zu den **Eisensteinen** rechnen.

4) Die dritte Art des Eisenerztes, die vorhin ist beschrieben worden, und die dem Bergpeche gleichet, hat ihrer Beschaffenheit wegen einige Aufmerksamkeit zu verdienen geschienen. Weil sie in festen Klüften und nicht in verwittertem Kiese liegt, so kann man sie nicht zu den Ochern bringen, die ihr sonst bey ihren mannichfaltigen Abänderungen oft gleichkommen, und man kann sie zum Unterschiede wie **Kohlen spiegelndes Eisenerzt** nennen. Wenigstens erinnert sie die Kenner der Foßilien, sich nicht auf das äußere Ansehen zu verlassen, und bey Anweisung der Stelle, wo ein Mineral hingehöret, zu übereilen; vermuthlich ist auch die in Berichten erwähnte und in Wicks Kupfergrube gefundene Steinkohle eben dergleichen gewesen, denn Bergpech war damals bekannt, und die Gang- und Bergarten in der Grube sind derjenigen ähnlich, darinnen das beschriebene Erzt angetroffen wird.

Den 28 Sept.



X. Nach-

* *

X.

Nachricht

von dem

Nutzen und Gebrauche

des

englischen weißen Habers,

nach angestellten

Versuchen zu Lunden, auf einem im Kirchspiele Wingåker gelegenen Gute,

von

Gerhard Willemot,

Conduct. bey der Fortification.

Der erste Nutzen, den ich bey diesem englischen weißen Haber befunden habe, besteht darinnen, daß er sich viel stärker, als andere Gersten- und Haberarten, vermehret. Dieses zu bestätigen, will ich den Versuch anführen, den ich dieses Jahr mit . . . (Radkorn) und Dünkelgerste (Himmelskorn) gemacht habe, welches unstreitig die reichlichsten Gerstenarten, nebst dem englischen weißen Haber, sind.

Im Jahre 1748, da hier ein großer Michswachs an Gersten und Haber war, gab die Reihengerste (Radkorn) nicht mehr als das vierte Korn, der englische weiße Haber das sechste. Im Jahre 1749 bekam ich von einer Tonne Haber

Haber Aussaat dreyzehn, dagegen eine Tonne der Reihengerste nicht mehr als sechs Tonnen gab. Verwichenes 1750 Jahr gab die Reihengerste 9, und die Dünkelgerste 8, der englische weiße Haber achtzehn Tonnen von jeder Tonne Aussaat.

Der zweyte Nutzen, den er giebt, ist, daß er größer und kernichter ist; als der gewöhnliche. Ich habe englischen weißen Haber gewogen, und gefunden, daß sechs achttheile Reihengerste so viel wägen, als eine Tonne englischer weißer Haber. Dieses veranlaßte mich, $\frac{5}{8}$ Reihengerste und $\frac{1}{2}$ Tonne erwähnten Habers malzen zu lassen. Aus jeder Art Malz ließ ich besonders brauen, und bekam so viel, und fast stärkeres Bier von $\frac{4}{8}$ Habermalz, als von $\frac{5}{8}$ Reihengerstenmalz. Weil das Bier vom Habermalze an sich selbst einige Bitterkeit hat, so that ich keinen Hopfen dazu, und das Bier schmeckte völlig, als ob Hopfen darinnen wäre. Ich ließ einige gute Freunde hiervon kosten, die auf mein Befragen antworteten: das Bier wäre recht gut, nur schien es etwas zu wenig Geschmack vom Hopfen bekommen zu haben; als ich ihnen aber meldete, es sey gar kein Hopfen darunter, wunderten sie sich stark darüber. Ich schließe hieraus, man könne beym Brauen aus Habermalze wenigstens $\frac{2}{3}$ Hopfen ersparen, in Vergleichung, was man zu dem Biere aus anderm Getreide brauchet. Sonst war die Farbe des Haberbieres noch blässer, als bey dem gewöhnlichen Biere aus Gerstenmalze.

Der dritte Nutzen des englischen weißen Habers ist, außer der großen Hülfe, die man von ihm zum Grütze hat, daß sein Stroh ein sehr gutes Futter, besonders für Pferde und Schafe ist. Die ersten fressen lieber Haberstroh, als grobes Heu, und den letztern ist es lieber, als einige Arten Laub. Verwichenen Herbst fand ich, daß zwo Karfwar Haberstroh so viel Fütterung geben, als ein **Wolm**

Heu. Im Frühjahre 1750 säete ich hier eine halbe Tonne englischen weißen Haber, von dem ich neun Tonnen Haber und 40 Kårfwar Stroh bekam, welches nach diesem Versuche so viel beträgt als 20 Wolm Heu. Es müßte eine unvergleichliche Wiese seyn, wo man von einem so großen Platze, als zu einer halben Tonne Haber Aussaat erfodert wird, 20 Wolme Heu erhielte. Die Stoppeln, so von diesem Getreide kömmt, wenn man es schneidet, ist insbesondere dienlich den Schafböcken zu geben, wenn sie die Schafe im Herbste bespringen, weil sie davon viel brünstiger werden. Es ist auch dienlich, sie damit zum Schlachten zu mästen.

Die rechte Abwartung und Erdart für dieses Getreide betreffend, so ist zu merken, daß der Acker bey dem hiesigen Gute, welcher aus starkem Thonfelde besteht, in drey Theile getheilet ist, davon einer mit Herbstsaat, der andere mit Frühlingssaat besäet wird, der dritte brache liegt, und wenn dieser Theil ein Jahr brache gelegen hat, dünget man ihn, so weit der Dünger reichet, welches meist über den halben Theil geht, darauf bekömmt man das erste Jahr Herbstsaat. Wenn sie im folgenden Herbste eingebracht ist, wird der Acker ein oder zweymal gepflüget, nachdem es Zeit und Umstände zulassen. Nachgehends lasse ich den Acker bis zum Frühjahre ruhen, da er aufgeackert und mit Frühlingssaat besäet wird, als mit Gerste, oder mit diesem Haber. Ehe man aber den englischen Haber säet, muß er in Mistwasser geweichet werdrn, und darinnen ungefähr einen Tag liegen. So bald er etwas getrocknet ist, säet man ihn ganz dünne auf den Acker, wie man Dinkelgerste säet, und eget ihn etwas tief ein. Nach verrichtetem Säen, läßt man den Acker einen Tag oder mehrere liegen, nachdem sich die Witterung anläßt, und darauf die Ege vom neuen über ihn gehen. So pflege ich auch Reihengerste und Dinkelgerste zu säen, nur daß die Gerste nicht eingeweichet wird.

Es

Es ist zu merken, daß der englische Haber lange in der Erde liegt, ehe er aufgeht, alsdenn aber desto schneller schosset. Wenn er erst in die Höhe kömmt, ist er von andern Gersten und Haberarten durch seinen starken Wuchs, seine großen breiten Blätter und dunkle Farbe sehr zu unterscheiden.

Wie dieser Haber im Pfluglande fortkommen wird, will ich nächst künftiges Jahr untersuchen.

Den 28 Sept.



* *

XI.

Auszug aus dem Tagebuche der Kön. Akad. der Wiss.

nebst eingelaufenen

Briefen und Abhandlungen

für den

Jul. Aug. Sept. 1751.

I.

Herr C. Fr. Lund hat folgende bey dem Salpeterwerke zu Lindköping angestellte Versuche eingesandt.

Erster Versuch.

Auf 30 Tonnen Erde, die zum Theil aus Kalkschutte von alten Mauern, zum Theil aus solcher Asche besteht, wie bey den Seifensiedereyen ein halbes Jahr zuvor ausgelauget war, nebst einem Theile halbjährigem Pferdemiste, der unter freyem Himmel gelegen hatte, ist auf die gewöhnliche Art, ohne Asche, oder einige andere Beymischung, eine Lauge erhalten worden, die versotten, ohne durch die Aschkörbe geseigt zu werden, 6 Pf. rohen Salpeter gegeben hat.

Zweyter Versuch.

Dreyßig Tonnen Erde, so eben die Vermischung, wie beym ersten Versuche enthalten, aber in dem Salpeterplatze ein ganzes Jahr unter einander gemengt gelegen hatte, und nur einmal mit altem Harne waren benetzet, und bey eben

der

der Gelegenheit einmal umgeworfen worden sind, mit doppelter Lauge ohne Asche und Aschenkörbe ausgelauget worden, und haben 20½ Pfund rohen Salpeter gegeben.

Dritter Versuch.

Wiederum sind 30 Tonnen Erde von eben der Art aus dem Salpeterplatze, wie bey dem andern Versuche, mit doppelter Lauge ausgelauget worden, doch so, daß man in jedes Faß unter die Erde 5 bis 6 Schaufeln gemeine Asche gethan hat; dieses gab 25½ Pfund rohen Salpeter.

Auch berichtet Herr **Lund**, der Salpeter von dem letzten Versuche habe ein viel besseres Aussehen, als der vom zweyten; und der vom zweyten ein viel besseres, als der vom ersten.

Der solchergestalt verfertigte Salpeter ist, wie er meldet, weiter, zu Schießpulver, nach der bey dem gemeinen Manne gebräuchlichen Art, und zur Arztney, versuchet, und von gleicher Güte und Beschaffenheit mit anderem Salpeter innerhalb des Reiches befunden worden.

II.

Herr **Stakel**, Factor bey der Papiermühle zu Oestanå in Helsingland, hat Proben von einer Art grauem Papiere gewiesen, welches er nur aus Baumblättern gemacht, und dabey Kalkwasser und einige andere Zusätze gebraucht hat, die er sich selbst zu entdecken, vorbehält, ohne daß dabey das geringste von Lumpen zu finden wäre. Imgleichen eine andere Art Papier, das der Farbe und Steife nach, dem Kartenpapiere (Carduspapper) am nächsten zu kommen scheinet, und eben wie das vorige gemacht wird, nur daß man Sägespäne statt der Blätter brauchet. Die Akademie findet, daß diese Papiere, wie sie itzo beschaffen sind, mit Vortheile fast zu allem Gebrauche können angewandt werden, wozu das gewöhnliche graue und Kartenpapier dienen, und aus den Verbesserungen, die schon gemacht worden sind, seitdem man vergangenes Jahr die erste Probe gesehen hat,

 glaubet

glaubet die Akademie vermuthen zu dürfen, daß dieses Papier noch besser werden könnte. Sie erfreuet sich daher über diese Erfindung, Materien, die bisher ganz und gar keinen Werth hatten, zu einem so nützlichen Gebrauche zu veredlen, vornehmlich in einem Lande, wo es an den Lumpen zum Papiermachen so sehr fehlet *.

III.

Außer den Witterungsbeobachtungen, die täglich in Upsal gehalten werden, und welche die Akademie auszugsweise fernerhin in ihren Abhandlungen mittheilen wird, bekömmt sie auch jährlich solche Beobachtungen, die mit vielem Fleiße und mit guten Werkzeugen an verschiedenen andern Orten angestellet worden sind. Als zu Utjocki in der Lappmark Torneå vom Pfarrer **Hellander**, in Torneå vom Schulmeister **Wigelius**, in Hernosand, vom Dr. Gisler, in Åbo vom Professor **Leche**, in Linköping vom Lector **Wimermark**, in Calmar vom Lector **Frigelius**, und in Lund vom Observator **Schenmark**. Die Akademie glaubet, sie müsse diesen Fleiß hier öffentlich rühmen, und sie und andere, welche Gelegenheit haben, aufmuntern, daß sie fernerhin auf so nützliche Bemerkungen Mühe und Kosten wenden. Anderer wichtigen Entdeckungen von der Beschaffenheit der Luft und den Ursachen und Merkmaalen ihrer Aenderungen zu geschweigen, die unstreitig mit der Zeit dadurch können gemacht

* Der Herr von Reaumur hat in seinen Memoires sur les Insectes bey Gelegenheit der Wespen, die aus abgenagten Spänen eine Art von Papiere machen, verschiedene gute Gedanken vom Papiermachen und von Vermehrung der Materialien dazu. Was hier gesaget wird, ist völlig gegründet, könnte aber nicht etwa einem, der gleich ein elendes Buch gelesen hätte, einfallen, die Blätter nützten der Welt vielmehr, wenn sie im Walde verfaulen, und das Erdreich wieder düngen, als wenn daraus das Papier gemacht wird, das man zu einem großen Theile Bücher brauchet?

gemacht werden, so will die Akademie, so bald sie eine zulängliche Sammlung von Beobachtungen auf viele Jahre hat, durch Vergleichung derselben mit einander den Unterschied unter den Gegenden hier im Reiche zeigen; insbesondere, was Wärme und Kälte betrifft, welches einige Anleitung geben kann, zu finden, was für Arten von Gewächsen an jedem Orte am vortheilhaftesten zu pflanzen, und sonst für hauswirthliche Einrichtungen zu machen sind; auch auf was für Art und wie weit die Landwirthschaft dadurch zu verbessern ist, u. s. w. Nachgehends will die Akademie durch Vergleichung dieser Beobachtungen mit denen, die in andern Ländern angestellet worden, untersuchen, wie sich der schwedische Landstrich gegen andere verhält, und hoffet, solches wird dem gemeinen Wesen nützlich und angenehm seyn. Daher wünschet die Akademie, daß wenigstens alle Lehrhäuser im Reiche mit guten Barometern und Thermometern möchten versehen seyn, imgleichen mit Maaßen, die Höhe des gefallenen Regens und geschmolzenen Schnees zu messen, und daß an jedem Orte jemand, auf den man sich verlassen darf, alle Veränderungen aufzuzeichnen, und der Akademie jährlich zu berichten, verordnet würde. Der Stand des Barometers und Thermometers muß wenigstens zweymal jeden Tag bemerket werden, wenn sie nämlich am höchsten, und wenn sie am niedrigsten stehen. Bey dem Thermometer ereignet sich das erste gemeiniglich von 2 bis 3 Uhr Nachmittage, und das letztere vor Aufgang der Sonne des Morgens. Nebensonnen, Höfe um die Sonne und den Mond, Blitze und Donnerschläge mit ihren Wirkungen, die Richtung und Stärke der Winde, der Stand vom Nordscheine am Himmel, nebst derselben Bewegung und Aenderung und andere Lufterscheinungen sind nicht zu vergessen; die Zeit muß nach einer Uhr, so genau es sich thun läßt, bemerket werden. Könnte man die Bewegungen der Magnetnadel und ihre jährlichen, täglichen und stündlichen Abweichungen beyfügen, so wäre es desto besser. Auch wäre dienlich, die Zeit

des Aussäens und der Erndte an jedem Orte zu wissen, auch den Zustand des Getreides und des Graswuchses, was die Menge und Güte betrifft, jährlich zu wissen, die Zeit, wenn die Blätter an allerley Bäumen hervor kommen und abfallen; wenn Flüsse und Seen im Herbste zufrieren, und im Frühjahre aufgehen; die Dicke und Stärke des Eises; wenn die Zugvögel kommen und fortgehen; ob und wie viel das Gewässer in Flüssen, Seen und Meeren steigt oder fällt, und so weiter *.

* In Deutschland findet man dergleichen Bemerkungen am häufigsten in den breßlauischen Sammlungen, ob wohl die Bemerker nicht allezeit so viel Geschicklichkeit, und besonders mathematischer Einsicht, als guten Willen gehabt haben. Die Werkzeuge, welche zu Beobachtung der Veränderungen in der Luft dienen, hat Leutmann in s. Buche, de instrumentis meteorognosiae inseruientibus, beschrieben, obwohl verschiedene nach der Zeit Verbesserungen erhalten haben. Herr Hellmann hat verschiedene beträchtliche Erinnerungen wegen dieser Beobachtungen im I und II Th. der Comment. Soc. R. Sc. Gotting. mitgetheilet.



Der

Der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen,

für den

Weinmonat, Wintermonat und Christmonat,

1751.

Präsident

der königlichen Schwed. Akademie der Wissenschaften,

für itztlaufendes Vierteljahr,

Freyh. Matthias Alexander von Jüngern Sternberg,

General der Cavallerie und Commendant der Königl. Orden.

* *

I.

Geschichte der Wissenschaften.

Vom

Salmiak.

Das Salmiak ist an sich selbst bey den Scheidekünstlern ein sehr bekanntes Salz, und wird zu so verschiedenen Arbeiten gebrauchet, daß es unnöthig seyn würde, die Eigenschaften desselben nach der Scheidekunst hier zu beschreiben, nach welchen es von andern Salzen unterschieden und erkannt wird.

Gleichfalls scheint es überflüßig zu seyn, die mannichfaltigen Benennungen zu erzählen, welche diesem Salze von den Alten beygeleget worden, so gar, daß sie damit zu verdecken suchten, was sie wirklich darunter verstunden, wenn sie es den Stein Adir, den Audix nannten, und ihm noch vielmehr dergleichen seltsame Namen beylegeten. Einige von ihnen nennen dasselbe auch den weißen Adler, wegen seiner raubenden Eigenschaft, indem es die Metalle, besonders die unvollkommenen, flüchtig machet.

In Herrn Caspar Neumanns chymischen Vorlesungen wird davon ein großer Vorrath gefunden; so, daß er 48 besondere Namen anführet, dadurch das Salmiak bezeichnet wird; unter welchen folgende bey den Schriftstellern die gebräuchlichsten sind: Sal Ammoniacum, Armoniacum, Hammoniacum, Ammoniacale, Armeniacum, Ammonium, Cyrenaicum, Arenosum oder Arenae. Auch von einigen wird es sogar der König der Salze, imgleichen auch Salmiak genennet.

Von den vier ersten itzt erwähnten Namen haben einige Schriftsteller Gelegenheit genommen, den Ursprung des Sal-

Salmiaks in die sandigen Felder, um den Tempel des Jupiter Ammon in Lybien, zu setzen, welcher vor Zeiten häufig besuchet wurde, wo es von dem Harn der Kameele in dem Sande erzeuget werde.

Einige sind auch der Meynung, weil dieses Salz vornehmlich aus Armenien kömmt, werde es daher armenisches oder besser armenianisches genennet; andere hingegen nennen es von dem cyrenäischen Lande Ammonien, woselbst es in großer Menge aus der Erde gegraben wird, und daher die Benennung cyrenäisches oder ammonisches Salz erhalte.

Es kann uns auch gleichviel gelten, ob das Wort Ammoniak von Ammons Tempel, oder von Ammonien, von anderer Oerter oder Landschaften Namen, oder auch, wie einige gläuben, von dem griechischen Worte *ἄμμος* entsprungen, welches Sand heißt; als einer Sache von schlechter Wichtigkeit, die mehrentheils auf bloße Muthmaßungen gegründet ist. Wenn man aber den Nachrichten der ehemaligen Naturforscher Glauben beyleget, so muß ihr so genanntes rechtes Salmiak nicht nur eine andere Salzart gewesen, als die, welche wir itzo so nennen; sondern auch wirklich von der Natur erzeuget seyn.

Plinius im dritten Theile seiner Naturhistorie, im sechsten Hauptstücke, das von Salzen handelt, gleich nachdem er von dem Bergsalze geredet, welches in dem Berge Oromenus in Indien gefunden wird, spricht: Daß dasselbige Salz auch in Cappadocien aus der Erde gegraben werde; imgleichen auch bey Pelusien; gleichfalls auch zwischen Aegypten und Arabien; und daß es ebenfalls an sumpfigen Oertern unter dem Sande; ferner auch auf den africanischen Küsten, bis an den Tempel Ammons gefunden werde: Denn die cyrenäischen Gegenden wären auch wegen des Salzes bekannt, das das ammonische genannt würde, weil es unter dem Sande gefunden werde.

Die Farbe desselben, fährt er weiter fort, sey gleich dem Alaune, welchen man Schiston nennte, mit langen

Schie-

Schiefern, die auch nicht durchsichtig wären; von unangenehmen Geschmack, aber zur Arztney nützlich, u. s. w.

Agricola in seinem Buche von der Natur der Foßilien, giebt auch dem Salze den Beynamen Ammoniacum, welches bey Pelusien gefunden wird, saget auch das übrige, davon Plinius redet, und das nur itzo gemeldet worden.

Plinius berichtet auch weiter, daß von diesem Salze vorgegeben werde, es sey ganz leicht, so lange es in seiner Erde läge; so bald es aber in die freye Luft käme, erhielte es einen unglaublichen Zuwachs an der Schwere.

Wenn dieß in der That sich so verhält, scheint es, in Ansehung dieser Eigenschaft, eher eine Art von alkalischem Salze zu seyn; denn wenn dieses an die Luft kömmt, zieht es die Nässe an sich, und wird solchergestalt schwerer: doch haben wir, so viel nur bekannt ist, weder von dem gemachten Salmiak, noch von dem, von welchem wir in unsern Zeiten wissen, daß ihn die Natur selbst an gewissen Oertern hervorbringt, eine solche Erfahrung, daß er nämlich an der Luft seine Schwere verändere.

In oberwähntem Capitel saget auch Plinius, daß das Salz, davon er spricht, ebenfalls verfälschet werde; dessen Worte Agricola in seinem Buche von den Foßilien anführet, und noch dazu saget, daß die Betrügerey leicht könne beschöniget werden. Da das Meersalz, spricht er, im Feuer knackt und hinweg springt, so thut das indianische dergleichen nicht. Das falsche Salmiak aber wird in runde Stücken gebildet, knistert nicht im Feuer, fliegt hinweg und verzehret sich ganz und gar. Der wahre Salmiak aber hat eine langgestreifte äußere Rinde, wie der Spat, knackt im Feuer und fliegt weg.

Hierbey ist zu merken, daß eben das, was Agricola von seinem Salmiak meldet, eigentlich mit dem Vorsatze geschehen sey, von See- Brunnen- und Bergsalze zu schreiben, und machet es auch zu einem gegrabenen Salze (Sale fossili).

Man

Man sieht gleichwohl aus der Beschreibung, so er davon gemachet, daß er unter dem Worte Salmiak eine ganz andere Salzart zum Gegenstande gehabt, als die wir itzo mit solchem Namen belegen, und daß es eher mit demjenigen Salmiak überein zu kommen scheint, welchen er falsch und nachgemacht nennet, in Erwägung der Eigenschaften, welche er ihm beyleget, nach welcher der ächte Salmiak, gleichwie derselbige im Feuer nicht knackt, allerdings aber flüchtig wird. Nicht anders hat der, eine länglichte spatartige äußere Fläche, welchen Agricola zu seiner Zeit für den rechten ausgiebt, und seiner Beschreibung nach mehr dem Bergsalze oder Küchen- und gemeinen Salze gleich kömmt, welches, wie bekannt ist, im Feuer kracht und springt, an sich selbst aber nicht flüchtig ist.

Dioscorides, wenn er den Salmiak, der an dem Tempel Ammons gefunden wird, als eine Art elementarisches Salz, hart, durchscheinend, weiß, schiefrig, und von mineralischem Wesen beschreibt, scheint auch darunter nicht den itzt allgemeinen Salmiak verstanden zu haben.

Mit einem Worte: Der Unterricht, welchen uns die Alten von diesem Salze hinterlassen, ist so dunkel, daß man dadurch keine Gewißheit erhalten kann, ob dieselben alle, unter dem Worte Salmiak, ein und eben dasselbige Salz verstehen, oder ob sie damit verschiedene Bedeutungen verknüpfet, und was für eine Salzart es eigentlich gewesen. Denn die meisten von diesen Schriftstellern haben in diesen und vielen andern Fällen bloß abgeschrieben, was die Alten vor ihnen angemerket, ohne daß sie die Sachen verstunden, wovon sie handelten.

Was aber den in spätern Zeiten sehr bekannten und durch Kunst verfertigten, so genannten Apothekersalmiak betrifft, so ist es ein Mittelsalz, welches aus der Säure des Küchensalzes und einem flüchtigen Laugensalze besteht, und wir wissen davon, daß es in Aegypten bereitet werde, und durch den morgenländischen Handel von dorther nach Europa, in Gestalt runder Kuchen, ungefähr einer queer

Hand

Hand dicke, und im Durchschnitte acht bis zehn Zoll breit, gebracht werde. Sie sind erhaben auf einer Seite, und etwas eingedrückt auf der andern, und haben mitten auf der bucklichten Seite gleichsam einen Knopf, welche Gestalt sie ohne Zweifel von dem Gefäße haben, worinnen sie sublimiret worden.

Es giebt wohl einen andern, ebenfalls zubereiteten Salmiak, welcher von den vorigen nicht weiter, als der äußerlichen Gestalt nach, unterschieden ist, davon mit Gewißheit behauptet wird, daß er aus Indien kommen soll, der aber bey uns nicht so gebräuchlich und bekannt ist, als der ägyptische.

Die Gestalt desselben ist einem Zuckerhute ähnlich, dessen Oberspitze abgeschnitten ist. Es berichtet auch Herr Geoffroy der jüngere, in den Abhandlungen der königlich französischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1723. S. 211. daß die größten Stücken, welche er selbst von dergleichen Salmiak gesehen, am Boden 9 Zoll im Durchschnitt, in der Spitze 3½ Zoll weit, und 11 Zoll hoch seyn.

Was den ägyptischen Salmiak anlanget, wovon uns nun insbesondere durch die Anleitung des würdigen Mitgliedes der Akademie, Herrn Hasselquists, nach der von Cairo deswegen eingesandten gründlichen Beschreibung, Anlaß zu reden gegeben worden; so ist dessen Ursprung und Grundwesen, nebst der Art und Weise, wie er daselbst bearbeitet wird, nunmehro keine so fremde und unbekannte Sache, wie vorher, und ehe davon ein besserer Unterricht zu erhalten war; indem die Scheidekünstler unter einander selbst nicht einig waren, auf was vor Art und von welcher Materie dieses Salz, davon sie wohl merketen, daß es durch Kunst hervorgebracht sey, recht herkäme. Denn mancherley Muthmaßungen wurden davon ausgesonnen, bis zur Auflösung des Knotens. Es werden auch verschiedene Beschreibungen in den Büchern von der Zubereitung des Salmiaks angetroffen, welche mehrentheils alle dahin gehen, daß sie aus Urin, Küchensalz oder Ruß geschehen müsse,

woraus

woraus sie alsobald schließen wollten, daß es auch in Aegypten aus diesem Gemische verfertiget würde.

Ja man findet auch unter den neuen Schriftstellern einige, welche sowohl von der rechten rohen Materie, als der Art, der sich die Aegyptier in Zubereitung des Salmiaks bedienen, falsch urtheileten, wenn sie sagten, daß Kameelsharn, Küchensalz, und der beste Ruß von Brennholz, mit einander wohl vermischt, im Wasser gekochet, eingetrocknet und sublimiret, alsdenn wieder aufgelöset, gereiniget und verdicket werde. Von mehr solchen ganz und gar ungereimten Arten gaben sie vor, daß sie bey dessen Zubereitung gebrauchet würden, ungeachtet man damals schon genugsam zuverläßige Kundschaft davon aus den Oertern hatte, wovon unten soll gehandelt werden. Gleichwohl aber sind sie den Fußtapfen der Alten nachgefolget, einige aus Unwissenheit, was zu deren Zeit in allgemeinen Schriften davon abgehandelt worden; einige auch nur aus blinder Hochachtung für die Meynungen der Alten, welche sie einmal angenommen hatten. Es behauptet daher Herr C. Neumann mit gutem Grunde, wenn er diese Materie in seinen Vorlesungen berühret, daß die, welche selbst die Salmiakswerke auf der Insel Delta beydes gesehen und beschrieben haben, keinen gründlichen Unterricht von der rechten Vermischung erhalten; sondern daß die Aegyptier, vor ihnen als Fremden, das Wesentlichste davon verborgen, wie im angeführten Buche mit mehrern kann nachgesehen werden.

Ein gelehrter Schriftsteller in Deutschland, der im verwichenen Jahre eine metallurgische Chymie heraus gab, scheint dieser Sache nicht sonderlich kundig zu seyn, indem er nur mit einigen Worten von dem Ursprunge des Salmiaks Erwähnung thut, und spricht, daß man ihn in Aegypten und Venedig aus Kochsalze, Harn und Spiegelruß bereite: Wo er und mehrere mit ihm dergleichen Unterricht erhalten, das verschweigen sie ganz und gar. Und man hat noch niemals gehöret, daß einiger Salmiak in Venedig gemachet werde, obschon die Einwohner dieses

Ortes

Ortes damit Handel treiben, aber selbigen aus Aegypten holen.

Was die, wegen der Bereitung desselben in Aegypten mehr zuverläßigen, und von glaubwürdigen, auch selbst da gewesenen Männern, abgefaßten Beschreibungen anbetrifft, so sind sie folgende:

Der Pater Sicard, ein Jesuit, der nach Aegypten ausgeschicket worden, hat im Jahre 1716 in einem Briefe von Cairo, an den Grafen von Toulouse, den 1. Junius desselben Jahres, kürzlich von der Zubereitung dieses Salzes bey Damayers auf der Insel Delta Meldung gethan. Dieser Brief ist das Jahr darauf, oder 1717 in dem andern Theile der so genannten Nouveaux memoires des missions de la Compagnie de Jesus, eingerücket worden.

Dieser Bericht ist der erste, so viel bekannt ist, welcher von diesen Salmiakswerken nach Europa gesendet, und durch den Druck bekannt gemachet worden.

Herr Sicard beschreibt darinnen, mit kurzen Worten, die dazu gebräuchlichen Oefen, Gläser, und die Materien, womit sie gefüllet werden, welche, wie er spricht, seyn sollen: Ruß von verbranntem Rindviehmiste, klein Seesalz, und Rindsurin; wovon der Salmiak alsdenn in Gestalt weißer und runder Klumpen aufgetrieben oder sublimiret wird.

Durch die Sorgfalt der königl. französischen Akademie der Wissenschaften ist diese Sache nachgehends noch weiter ausgewickelt, und die Art, wie dieses Salz in Aegypten verfertiget wird, noch deutlicher beschrieben worden; da erwähnte Akademie im Jahre 1720 in ihren Abhandlungen, nebst Herrn Geoffroys des jüngern Anmerkungen über die Eigenschaften und Zusammensetzung des Salmiaks einen Bericht heraus gab, den der französische Consul in Cairo Herr Lemere, in dieser Sache an sie vom 29. Julii 1719 übersandt hatte.

Dieser stimmet sehr wohl mit der vorigen darinnen überein, daß die rohe Materie der Ruß vom Viehmiste

sey. Herr Lemere aber meldet kein Wort von einiger Beyfügung des Meersalzes und Harns, sondern daß der Salmiak daselbst einzig und allein von solchem Ruße aufgetrieben werde.

Es scheint auch dieses der wohl erfahrne Engländer, Herr Thomas Schaw, in seinen Reisen und Beschreibungen von verschiedenen großen Ländern der Barbarey und Levante zu bestärken, welche im Jahre 1738 zu Oxford heraus gekommen. Einige Jahre nachher reisete er in diese Länder umher. Er berichtet S. 55. im Anhange, daß der Salmiak aus Mist gemachet werde, vornehmlich von Kameelen, welcher für den stärksten und besten gehalten wird, und daß solcher Koth gesammlet, theils einzig und allein dazu gebrannt, theils zum Kochen an statt des Brennholzes gebrauchet, davon der Ruß, sowohl in Cairo, als in allen Dörfern umher, nach den Salzwerken geführet, woselbst in großen Bouteillen wie er sich ausdrückt, der Salmiak davon sublimiret werde. Er schließt auch seinen Bericht mit diesen Worten: Wenn dieses gemacht ist, schlagen sie den Hals der Bouteille entzwey, nehmen den Kuchen heraus, den sie nachgehends, so wie er ist, nach England senden.

Mehrere Ueberführung, wie der Salmiak in Aegypten bereitet werde, giebt uns vorbemeldete Beschreibung, die die königl. Akademie der Wissenschaften allhier vom Herrn Hasselquist erhalten, daß nämlich die rechte rohe Materie dazu allein der Ruß von allen Arten des Mistes der Thiere, welche er hernennet, sey, und das ohne Unterschied, so, daß die Kameele hierinnen keinen Vorzug vor andern haben, viel weniger findet der Urin derselben allhier statt.

Dieser Bericht scheint der allerumständlichste von allen denen zu seyn, so bisher in dieser Materie in Europa angekommen und bekannt geworden. Herr Hasselquist meldet auch unter andern nöthigen und selbst die Haushaltung darbey betreffenden Anmerkungen, gleichfalls die rechte Jahreszeit, nebst der Art und Weise, wie der Mist gesammlet,

let, und zur Salzbereitung geschickt gemachet wird. Insbesondere aber haben wir ihm für eine wichtige Eröffnung zu danken, welche selbst den Grund dieses Salzes betrifft, nämlich woher die Säure des Kochsalzes, welche, wie bekannt ist, darinnen einen wesentlichen Theil ausmachet, den Ursprung hat; da gleichwohl, seinem eigenen Berichte gemäß, gar nichts bey der Bereitung hinzugethan wird, das Kochsalz in sich halten sollte; sondern daß dasselbe vorher wirklich in dem Miste selbst befindlich sey, dahin es, sowohl aus den salzigen Erdgewächsen und Grase, welche das Vieh in Aegypten zu seiner Nahrung hat, desgleichen auch aus den salzigen Wassern, die es säuft, allererst komme.

Diesen Umstand hat zuvor noch keiner von denen angemerket, die die ägyptischen Salmiakswerke beschrieben haben. Daher ist es demnach geschehen, daß die, so Herr Lemere und Herrn Schaws Berichte gelesen, nicht so leicht daraus einsehen konnten, woher die Kochsalzsäure in diesem Salmiak herrühre, welche sonst aus dem gewöhnlichen Viehkothe nicht zu erhalten steht, zum wenigsten nicht so hinlänglich, als zum Salmiak erfordert wird. Es haben daher einige der Vermischung, welche Herr Sicard, wie schon gemeldet, vorgegeben, mehr Glauben beygeleget, weil er ausdrücklich dabey erwähnet, daß Seesalz dazu gesetzet würde. Was für Anlaß er dazu gehabt, ist unbekannt: Es könnte geschehen seyn, daß er sich bloß nach anderer Erzählung gerichtet, und nicht selbst gegenwärtig gewesen, wenn die Materien eingesetzet worden.

Da Herr Hasselquist die Anstalten bey Verfertigung dieses Salzes mit mehrern beschreibt, ist er wohl in einigen Dingen von dem unterschieden, was vorher davon Herr Lemere an die französische Akademie berichtet; sie sind aber nicht von der Beschaffenheit, daß sie das Hauptsächlichste das dazu gehöret, verändern sollten, worinnen sie ziemlicher maßen übereinstimmen: sondern es betrifft nur etwas bey der Einrichtung der Werkstätte, auf was Art und Weise viele Gläser auf jeden Ofen auf einmal eingesetzet

werden, und wie hoch die Arbeit des Salmiaks sich beläuft.

Der Unterschied wegen Einrichtung der Oefen, kann leicht daher entstanden seyn, daß solche, seit der Zeit, da Herr Lemere sich in Aegypten aufhielt, konnten geändert worden seyn, und nunmehr geräumlichere Oefen gebrauchet werden; oder daß sie beyde nicht einerley Werke besehen.

Was aber die Menge der Ausarbeitungen anbelanget, wovon er berichtet, daß mit 25 großen und einigen kleinen Werkstätten, welche in Damayers seyn sollen, jährlich 1500 bis 2000 Centner Salmiak verfertiget werde: Herr Hasselquist aber saget: daß nur 600 Canthar Gerovini, welche 848 Centner und 57 Pfund ausmachen, jährlich von Cairo weggeführet würden, welcher Vertrieb nicht die Hälfte der Verfertigung ausmachet, die Herr Lemere vorgiebt: so sollte man auch wohl dafür halten können, daß das übrigbleibende in andere Wege versendet, und aus andern ägyptischen Häfen weggeführet werde, davon Herr Hasselquist keine genaue Wissenschaft gehabt. Es kann auch geschehen, daß ein Theil davon im Lande selbst gebrauchet wird, wofern nunmehr nicht eben so viel Salmiak daselbst gemachet wird, als vor 32 Jahren, seit der Zeit da der erstere davon schrieb.

Aus Herr Hasselquists Berichte können demnach die zween vornehmsten Schlußsätze zur Auflösung der Beschreibung dieses Salzes mit Gewißheit gezogen werden, welche vor diesem die größten Streitigkeiten wegen der Zubereitung desselben verursachet. Nämlich:

1) Daß der Salmiak in Aegypten allein aus Ruß oder verbranntem Viehmiste gemachet werde, ohne einigen weitern Zusatz, woran um so viel weniger zu zweifeln nöthig ist, da man voraus weiß, daß darinn das flüchtige Alkali gefunden wird, welches im Thierreiche allezeit anzutreffen, und man nun gleichfalls überführet ist, daß auch Kochsalz in diesen Mist hinein kömmt, auf die Art, wie oben gesaget worden. Und weil derselbe zu Ruß gebrannt wird, so

steigt

steigt die Kochsalzsäure mit auf, und vereiniget sich mit dem flüchtigen Alkali; und wenn endlich dieser Ruß mit Sublimirfeuer aufgetrieben wird, so steigt das Mittelsalz davon auf, welches Salmiak genennet wird. Die unreinen und erdartigen Theile unterscheiden sich davon, und bleiben auf dem Boden zurück.

2. Daß der ägyptische Salmiak, den sie nach verrichteter Arbeit aus dem Glase nehmen, nach Europa verschickt wird, und demnach ein wirklicher Sublimat ist. Dieses bekräftigen sowohl alle Nachrichten, welche von den Orten angekommen, wo er gemacht wird; wie denn auch ein jeder in seiner Werkstatt mit geringer Mühe allezeit Gelegenheit haben kann, die Erfahrung davon einzuziehen. Denn wenn man diesen Apothekersalmiak allein und vor sich selbst, mit gehörigem und rechtem Feuer, von neuem auftreibt: so steigt er auf und setzt sich in einer festen und beständigen Masse an, die von innen crystallisch, wenn sie aber geöffnet wird, von einerley Beschaffenheit wie vorhero ist. Doch der äußerlichen Gestalt nach gleicht er allezeit dem Gefäße, wie dasselbe in seinem obersten Theile war. Man bedienet sich derohalben darzu solcher runden Gläser, wie die ägyptischen beschrieben worden, den neuen aufgetriebenen Salmiak in solchen Kuchen zu erhalten, wie er vorhero war, ungeachtet Herr Neumann im vier und zwanzigsten Hauptstücke seiner Vorlesungen, die im Jahre 1740 von Herrn Zimmermannen zum Druck befördert worden, allerdings läugnet, daß solches sich bewerkstelligen ließe. Man darf auch dadurch keinen Abgang besorgen, wenn die Arbeit mit genugsamer Achtsamkeit verrichtet worden.

Es folget demnach daraus, daß die Muthmaßungen allerdings übern Haufen fallen, welche einige ausgehen lassen, als ob der gemachte Salmiak ein verdicktes Salz sey, welches vor diesem ins besondere von Herrn Lemery verfochten wurde, in einem von seinen Bedenken die er im Jahre 1716 in dieser Sache bey der französischen Akademie eingab, und also ehe dieselbige Akademie von ihren vorher

R 3 erwähn-

erwähnten Berichten, überwiesen war, daß dieses Salz allein vermittelst der Sublimirung zu bekommen.

Dieser folget Herr Neumann in itztbemeldetem obigen Capitel seiner Vorlesungen, da der Mann dafür hält, daß der sublimirte Salmiak nicht solchergestalt versendet werde; sondern daß der Sublimat, nachdem er in Wasser aufgelöset, und durch gelinde Verdünstung zu solchen Kuchen und Scheiben, wie in Apotheken gefunden wird, verdicket werde.

Dieses suchet er mit unterschiedlichen Beweisgründen zu bestärken, welche alle von keinem sonderlichen Gewicht sind, und wenn man sie genau erwäget, in selbigem Werke nichts von diesem Satze bekräftigen.

Gleicherweise scheint es unnöthig zu erzählen, was er von einer sonderbaren Crystallisirung, die sich mitten in solchen Kuchen zeigen soll, schließen will; nämlich daß sie nach seiner Meynung, mit der Sublimirkunst streiten solle, da er spricht: daß daraus erschiene, daß er von einer Nässe anschösse, und dergleichen mehreres. Sintemal uns nun allein die vorherangeführte richtigere und mehr zuverläßige Erfahrung von dem Gegentheil genugsam überzeuget, und daß unser Salmiak ein wirkliches Sublimat sey.

Wer sich nur die Mühe nehmen und durch Auflösung und Abdünstung Salmiak verdicken will, wird leicht finden, wie unwahrscheinlich es ist, daß diejenigen, die ihn verfertigen, sich des Weges bedienen, ihn zu Kuchen von einiger Dichte und Festigkeit zu machen, denn wenn er solchergestalt handthieret wird, verhält er sich ganz anders, nämlich:

1. In einer gelinden Abdunstung in offenem Glase, tritt er über das Gefäß, und setzet sich innwendig und auswendig ganz schneeweiß, zotticht und wie kleine Corallen an, das übrige auf dem Boden wird größtentheils zu ganz feinen und lockern Crystallen, welche Arbeit doch langweilig ist, und nicht ohne Verlust geschieht.

2. Siedet

2. Siedet man das aufgelösete Salmiak wieder in starker Hitze ab, so wird es am Ende ganz zu einem Pulver, das locker, und nicht zusammenhängend ist, außerdem, daß alsdenn noch mehr verloren und nach seiner natürlichen Flüchtigkeit fortgeht, so daß nach so vieler Mühe auch kein besonderer Gewinnst zu erhalten ist.

Daß ein dergleichen Salmiak, wie in den Apotheken gebrauchet wird, in Absicht auf den Grund seiner Mischung auch aus vielen andern Materien, als die itzo bekannte ägyptische, kann erhalten werden, weiset Her Scheffer in seinem kurzen und schönen Zusatze, den er der Akademie bey dieser Gelegenheit übergeben hat, und erwähnet besonders dasjenige, das sich aus den meisten Thonarten mit Kochsalze vermenget erhalten läßt. Eben dieses geschieht mit allen flüchtigen Salzen aus dem Thierreiche, als Hirschhornsalz, Harnsalz, u. d. g. auch die flüchtigen Laugensalze aus Senf, Pfeffer und Ingwer, wenn einige derselben mit der Kochsalzsäure gesättiget werden, und zwar aus eben der Ursache, die bey dem ägyptischen erwähnet ist.

Aus Menschenharn allein kann man ein solches Salmiak bekommen, weil er in sich selbst vor allem andern Harne zulängliches Kochsalz enthält. Dieses hat auch der jüngere Herr Geoffroy bemerket, da er die Natur und Mischung des Salmiaks in den Abhandlungen der französischen Akademie der Wissenschaften 1740. 200 Seite beschreibt.

Den Gebrauch des gemeinen Salmiaks betreffend, so ist solcher vornehmlich bey den chymischen Arbeiten bekannt: Als Metalle damit in die Höhe zu treiben, oder zu sublimiren, besonders die schlechten, die Farbe des Goldes durch Schmelzen zu erhöhen, Königswasser zu machen, u. s. w. Man brauchet ihn auch zu Verzinnungen auf Eisen, Meßing und und Kupfer, vornehmlich aber dienet es bey der türkischen Art Kupfer mit reinem Zinne ohne Zusatz von Bley zu überzinnen. Bey verschiedenen Künstlern und Handwerkern wird es ebenfalls gebrauchet zum Versilbern u. d. gl.

Außer dem allgemeinen Salmiak werden auch andere Arten aus andern Säuren durch Kunst zusammengesetzet. Dergleichen sind Glaubers geheimes Salmiak, Sal ammoniacum secretum Glauberi, welches statt der Säure des Kochsalzes, die Vitriolsäure mit eben dem flüchtigen Laugensalze wie das vorige hat. Auch der brennende Salpeter, welcher aus Salpetersäure und dergleichen flüchtigem Laugensalze gemacht wird. Er brennt allein ohne Zusatz eines brennbaren Wesens.

Aus einigen sauren Gewächsen, woraus man ein flüchtiges Alkali bekömmt, erhält man ebenfalls eine Art Salmiak.

Alle diese haben mit dem officinalen Salmiak die gemeinschaftliche Eigenschaft, daß sie einen Geruch eines Stinkspiritus von sich geben, wenn sie mit einem feuerbeständigen Alkali oder mit Kalk gerieben werden; im Feuer sind sie auch flüchtig und steigen auf.

Als ich 1748. in Freyberg war, sah ich bey dem werthesten Mitgliede der königlichen Akademie, Herrn von Kirchbach, aus einem Erdgalmey eine Art Salmiak auftreiben. Er hat dieses selbst zuerst entdecket, und versprochen, der Akademie eine Beschreibung davon mitzutheilen. Was für eine Art des Sauren dieser Salmiak eigentlich in sich habe, das habe ich damals nicht Gelegenheit gehabt zu untersuchen: aber der flüchtige und starke Geruch, da er mit feuerbeständigem Alkali gerieben ward, äußerte sogleich, was er war.

Von dem Salmiak, welchen die Natur selbst an gewissen Oertern erzeuget, haben wir keinen sichern Beweis, außer daß Herr Scheffer anführet, daß man ihn bey Pozzuolo in Italien gefunden. Einigen Berichten nach, soll er wohl auch aus den feuerspeyenden Bergen ausgeworfen werden: aber diese Nachrichten sind in den Beschreibungen sehr wenig übereinstimmend; daher viele läugnen, daß es ein wirklicher Salmiak ist. Herr Boccone aber nennet in seinen **physikalischen Untersuchungen und Anmerkungen**

kungen den, welcher aus dem Vesuv kömmt, wirklich Salmiak: Doch sieht man aus seiner Beschreibung, daß er wenigstens nicht rein und von andern Mischungen frey gewesen.

Dieses Mittelsalz, welches auf diese Art aus allen drey Reichen der Natur seinen Ursprung haben kann, auch zu seiner Zusammensetzung gewöhnlicher Weise, das Saure aus dem Mineralreiche, und das flüchtige Alkali aus einem von den andern beyden Reichen, besonders aus dem Thierreiche, erfordert, kann dennoch auch, ohne daß etwas von den letztern beyden zu Hülfe kömmt, in Bergen hervorgebracht werden. Man sieht also hieraus, daß das flüchtige Alkali eben sowohl in dem Mineral- als in dem Thier- und Pflanzenreiche anzutreffen ist; welches beweist, daß das Mineralreich einen überflüßigen Vorrath von allerhand Materien hat, woraus vielerley Dinge hervorgebracht werden können.

C. Leyell.



* *

II.

Zubereitung des Salmiaks in Aegypten.

Beschrieben von Friedrich Hasselquist.

Die erste Anlage zum Salmiak ist der Ruß, welcher von gebranntem Miste vierfüßiger und zahmer Thiere, die von Kräutern leben, wie auch von Menschen, gesammlet wird.

Solcher Mist wird von den Aegyptiern in den ersten vier Monaten des Jahres gesammlet. Das Vieh, von welchem er gesammlet wird, ist ihr gewöhnliches Vieh, als Pferde, Esel, Kameele, Ochsen, Kühe, Büffel, Schafe und Ziegen. Dieselben leben von frischem Grase, besonders von der Lucerne, (Medicago) welche alle Jahre gesäet und geerndtet wird. Siehe Linn. Hort. Vpsal. 229.

Zu der Zeit, wenn das Vieh dieses Kraut trocken, nebst Stroh und andern dürren Gewächsen frißt, ist der Mist davon nicht von solcher Güte, solchen Ruß zu brennen, welchen die Leute zu diesem Salze sammlen. Mit diesem gedürrten Kraute kann man den ganzen Sommer, wenn das Land von der Sonne ausgedürret ist, wie auch den ganzen Herbst, und ein Stück vom Winter durch, wenn das Land unter Wasser steht, reichen.

Hierbey ist zu merken, daß kein Land in der ganzen Welt, Pohlen ausgenommen, so viel Küchensalz in seinem Schooße hat, als Aegypten. Der Grund dieses Landes besteht

besteht größtentheils aus Salzgebirge, welches aus den Gruben zu ersehen ist, die an verschiedenen Orten gemachet werden, und in welchen sich ein röthliches mit etwas Kalk vermischtes Salz sammlet, welches itzo von den Aegyptern **Natron** genennet wird, und dessen sie sich zu Bereitung ihrer Speisen bedienen. In den meisten Brunnen in Aegypten befindet sich Salzwasser; und zwar ist dieses so gemein, daß der Brunnen bey Matane, (der alten Heliopolis) welcher süß Wasser hat, für ein Wunderwerk gehalten wird. Wenn der Nilstrom diesen Mangel nicht ersetzte, so würde derselbe Aegypten, so, wie einen großen Theil Arabiens, wüste und unbewohnt machen. Derjenige, welcher in Aegypten und Arabien einen Brunnen mit süßem Wasser auf seinen Gütern hat, glaubt eine große Herrlichkeit zu besitzen, welche er selten jemanden anders, als seinen Kindern, entdecket. Selbst die schwarze Erde in Aegypten hat gleichfalls viel Salz in sich, welches man früh, ehe die Sonne aufgeht, sehen kann, indem man an vielen Orten die Erde mit weißem Küchensalze bedeckt antrifft; so, wie sie in Schweden aussieht, wenn sie zur Herbstzeit früh vom Reife bedecket, oder ein feiner Schnee darauf gefallen ist. Ich habe, außer Aegypten, in keiner morgenländischen Gegend auf solche Art die Erde mit Salze bedeckt gesehen, ausgenommen in dem todten Meere, (Lacus Sodomiticus) allwo ich sah, daß die Erde von eben solcher Art, als in Aegypten, war.

In dieser Salzerde wachsen Salzgewächse von verschiedener Gattung, die man in Aegypten in einer größern Menge antrifft, als an allen morgenländischen Oertern, welche ich durchreiset bin. Salicornia; Fl. Su. 1. unterschiedene Arten Mesembryon, Thema und Chenopodium, sind die allergemeinsten und einheimischen Pflanzen in Aegypten, welche nicht allein auf der Meerseite, sondern auch im Lande selbst an vielen Orten wachsen.

Die Thiere in Aegypten lieben die Salzgewächse, und fressen von allen oberwähnten ägyptischen Pflanzen, ein jedes

nach

nach seinem besondern Geschmacke. Die Ochsen und Schafe halten sich zu dem Chenopodio; die Kameele und Ziegen fressen alles, was grün ist, wenn sie in Freyheit sind, sowohl salzige als süße Kräuter. Die Pflanzen welche ihrer Natur nach nicht salzig sind, führen doch in Aegypten etwas Salz bey sich. In dem Klee selbst, welcher zu der Zeit, wenn der Mist zu den Rußbrennereyen gesammlet wird, grün, nachhero aber das ganze Jahr hindurch trocken gefressen wird, habe ich einen etwas salzigen Geschmack gefunden.

Man glaube nicht, daß ich mich zu weit von meinem Zwecke entfernet, da ich diese Anmerkungen von der Menge des Küchensalzes in Aegypten gemacht, indem vermuthlich daraus zu begreifen ist, wo die Säure des Küchensalzes, die man in dem Salmiak antrifft, herrühret.

Zu der Zeit, wenn man diesen Mist sammlet, sieht man, daß sich die Leute sehr bemühen, denselben frisch zu bekommen, so, daß arme Leute, die sich bloß davon erhalten, den ganzen Tag mit großer Aufmerksamkeit auf das Vieh Acht geben, damit sie, wenn es den Mist fallen läßt, denselben alsobald aufheben können. Ist aber der Mist so weich, daß sie denselben nicht bloß aufheben können, so bestreuen sie ihn mit zerhacktem Stroh, Hanf- und Flachsstengeln. Hernach kleben sie den gesammleten Mist, in eben derselben Größe und Form, wie sie ihn von der Erde aufgenommen, an eine Mauer oder Wand, und lassen ihn so lange kleben, bis er von der Sonne so dürre gemacht worden, daß er brennet.

Dieser trockene Mist wird in Aegypten, welches ein Land ohne Waldung ist, anstatt des Holzes, sowohl in mittelmäßigen, als armen Häusern gebrannt. Denn nur die Reichen kaufen das theure Holz, welches zu Wasser von Caramannien dahin gebracht wird.

Diejenigen, welche in ihren Oefen nichts anders, als diesen gesammleten trockenen Mist brennen, sammlen hernach den Ruß, und verkaufen ihn in die Salzfabriken.

Die

Die Menge des Mistes, welchen man sowohl in Städten, als auf dem Lande findet, giebt jährlich einen guten Vorrath für die Salzöfen. Es wird solcher Mist täglich in großer Menge in Aegypten verbrannt, und wenn man des Morgens von Cairo ausfährt, so begegnet man allezeit etlichen hundert Eseln, welche mit dieser Waare beladen sind.

Wenn man in Aegypten zur Bedüngung des Ackers, so wie bey uns in Europa, Mist vonnöthen hätte, so würde obiges eine schlechte Haushaltung seyn. Aber die Natur hat Aegypten mit einer andern Materie der Fruchtbarkeit versehen. Diese ist der Schlamm, welcher sich über der Erde setzet, wenn das Land unter Wasser steht. Daher sind die Aegyptier zu loben, daß sie eine so verächtliche Sache, welche sonst zu nichts nütze wäre, zu einem doppelten Nutzen anzuwenden wissen.

Der Ruß von allerley Mist von denjenigen Thieren, von welchen oben geredet worden, wird ohne Unterschied zur Brennung des Salzes genommen. Auch hat des Kameels seiner vor der andern Thiere ihren keinen Vorzug, und viel weniger hat sein Urin hier Platz; wie uns verschiedene Schriftsteller berichten, so lange man nicht gewiß, sondern nur durch Muthmaßungen, den Grund des Salmiaks gewußt hat.

Diejenigen, welche mit dem Salzbrennen umgehen, versichern, sie wollten dem Ruß, welcher von Menschenmist gebrannt wäre, den Vorzug geben, wie auch dem Schaf- und Ziegenmiste, wenn sie einen jeden besonders mit Gewißheit und Bequemlichkeit haben könnten.

Was ich itzo berichtet habe, ist der vornehmste Grund zur Zubereitung dieses Salzes.

Die Art und Weise, auf welche die oben beschriebene Materie zu einem Salze zubereitet wird, ist in solcher Absicht nicht besonders, sondern ganz einfältig, und ohne weitläuftige Anstalten. Ein Chymicus wird es in einem wohl eingerichteten Laboratorio ohnfehlbar mit größerer Aufmerksamkeit, kaum aber mit besserer Bequemlichkeit, be-

reiten

reiten können. Sie bauen einen aus Ziegeln und Mist bestehenden länglichen Ofen, von solcher Größe, daß auf dessen Gewölbe oder Dache 50 gläserne Kolben in 5 Reihen gesetzet, nämlich 10 in die Länge, und 5 in die Breite, Raum haben. Für einen jeden Kolben ist in dem Gewölbe ein Loch, worein er gesetzet wird.

Die gläsernen Kolben sind rund, oben mit einem engen Halse, welche einen Zoll lang sind, und 2 Zoll im Durchmesser haben. Jede hält 2 schwedische Kannen, auch wohl etwas mehr, oder weniger.

Diese werden mit der schleimigen Materie überzogen, welche die Ueberschwemmung des Nilstroms nachläßt. Hernach wird Stroh darum geleget, worauf sie mit Ruß angefüllet, und in ihre Löcher gesetzet werden.

Hierauf wird Feuer gemacht; wozu man sich des trockenen Mistes bedienet. Anfänglich machen sie kein starkes Feuer: bald darauf aber vermehren sie es mit der größten Heftigkeit, so, daß es die dabey arbeitenden Leute ein höllisches Feuer nennen.

Bey diesem Grade wird das Feuer in dreymal vier und zwanzig Stunden, nach ägyptischer Art zu zählen, beständig unterhalten.

Wenn das Feuer seinen höchsten Grad der Stärke erhalten, so sieht man aus der Oeffnung des Kolbens einen Rauch aufsteigen; auch empfindet man einen säuerlichen Geruch, der aber nicht unangenehm ist.

Nach und nach setzet sich das Salz inwendig an der Oeffnung des Kolbens an, welcher bald verstopft wird. Das Salz vermehret sich beständig, bis die ordentliche Zeit vorbey ist; worauf man den Kolben entzwey schlägt, unter dessen Halse man ein Stück Salmiak findet, welches oberwärts erhaben, unterwärts platt, inwendig weißlich, auswendig aber schwarz ist, so wie man sieht, daß es in die ganze Welt verführet wird.

Der-

Derjenige Ruß, welcher bey dem Brennen in den Oefen gesammlet wird, wird gleichfalls zum Salmiak angewandt, weil er von dem rechten Grundstoffe herkömmt.

Bey der Salzfabrik ist auch ein Glasofen angebracht, wo man die Kolben macht. Und weil die Aegyptier nichts umkommen lassen, so werfen sie ihre zerbrochenen Glaskolben in den Ofen zurück, und es werden davon zur nächsten Salzbereitung neue verfertiget. Die Zeit, wenn das Salzbrennen geschieht, ist im März, April, und ein Theil vom May.

Der Ort, welcher sonderlich reichlich mit solchen Oefen versehen ist, ist die Insel Delta. Giza, ein Dorf jenseit des Nils, Cairo gegen über, ist der nächste Ort dabey, welcher solche Salzwerke hat. In der Stadt Cairo weiß ich keine: aber in Rosette habe ich etliche gesehen.

Die Vorsteher und Arbeiter bey diesen Werken sind die Bauern in demjenigen Dorfe, wo solche Oefen gebauet sind. Die Kunst ist nicht groß, so, daß der einfältigste Bauer solches alles verrichten kann.

Die Eigenthümer solcher Salzöfen sind türkische Befehlshaber, welche über die Dörfer gesetzet sind, wo sich Salzöfen befinden. Diese Waare ist nicht der türkisch-kaiserlichen Schatzkammer zugehörig, als Senna und Caßia, die auf ihre Rechnung verpachtet werden.

Die Absetzung des Salmiaks geschieht zu Venedig, Smirna und Marseille, auch zum Theil in der Türkey.

Jährlich werden von dieser Waare sechs hundert Canthar-Gerovini verführet, wovon jedes ein hundert und zehn Rotoli hält. Ein Rotolus wird zu hundert und vierzehn Drachmen Apothekergewicht gerechnet.

❧ ❧ ❧

* *

III.

Zugabe
von
H. G. Scheffer.

Zu dieser von dem Herrn Hasselquist genau und mit aller Aufmerksamkeit gegebenen Historie von der Zubereitung des Salmiaks, scheint mir eine Erklärung des Grundes dieses Salzes noch nöthig zu seyn.

Salmiak bekömmt man, außer den von dem Herrn Hasselquist angezeigten Sachen, auch von verschiedenen rohen Sachen. Es wird von der Natur selbst in ziemlicher Menge in den unterirdischen Höhlen bey Puzzolo sublimiret. Von diesem Salze habe ich von dem Herrn Assessor Swab etwas bekommen, welches er daselbst mit eigener Hand gesammlet hat. Es wird auch fast aus allen Thonerden und andern unterirdischen Sachen, welche mit Küchensalze schon an sich vermischet sind, zubereitet. Das einzige aber davon, welches noch bis itzo mit Vortheil kann bereitet werden, ist das, welches Herr Hasselquist beschrieben hat.

Es ist in der Chymie durchgängig bekannt, daß das allgemeine Salmiak ein Mittelsalz ist, welches aus eben dem Sauren, dergleichen das Küchensalz ist, und aus einem flüchtigen Alkali, welches gemeiniglich Alcali urinosum genennet wird, besteht. Es ist auch allgemein in dem Thierreiche zu finden. Hieraus ist der Ursprung dieses letztern salmiakischen Theils in dem Miste zu ersehen. Der erstere Theil, nämlich das Küchensalzsaure, fällt wohl mehr ins Gewicht in dem Salmiak, als der alkalische Theil, von welchem letztern das erstere mehr zu seiner Saturation erfordert. Dieses Saure entsteht nicht in dem

Thier-

Thierreiche, wird auch nicht zerstreuet. Denn es wird bey der Bereitung des Salmiaks nichts dazu genommen, was Küchensalz in sich enthielte; ist auch aus Herrn Hasselquists Berichte zu ersehen. Darum muß das Salz aus nichts anderm entstehen, als aus dem Grase selbst, womit das Vieh genähret wird.

Man sieht hieraus auch die Ursache, warum der Mist in der Zeit nicht so gut ist, wenn das Futter des Viehes mit Stroh und andern Gewächsen vermischet worinnen nicht so viel Küchensalz ist. Also sollte auch das Vieh keinen Salmiak bekommen, wenn es mit Futter ohne Küchensalz genähret würde. Gleichfalls muß der Ruß mit Recht den Vorzug haben, welcher von Menschenmist gebrannt wird, wie auch der von Schaf- und Ziegenmist, weil Menschen das meiste Salz essen, und auch Schafe und Ziegen dasselbe lieben.

Bey der Brennung des Mistes wird das Küchensalzsaure von seinem alkalischen Theile abgesondert, und es vereiniget sich wieder bey der Aufsteigung mit dem flüchtigen Alkali. Es entsteht also hier aus dem Miste, ohne Fäulniß, nicht aber eher, als durch das Feuer; sonst würde es, ohne diesen treuen Gefährten, gleich in der Luft zerstreuet werden. In solchem Falle kömmt das Küchensalz wie der Senf nach dem Essen, wenn es nämlich alsdann zu dem Ruße zugesetzet wird, wenn der Mist schon gebrannt ist. Den 15 Dec. 1750.



* *

IIII.

Noch eine Zugabe
zu Herrn Hasselquists Beschreibung
von
Verfertigung des Salmiaks.
Von Ulrich Rudenskiöld.

Des Herrn Hasselquists merkwürdige Beschreibung kömmt überhaupt mit der Nachricht überein, welche mir 1743 zu Marseille ein Mann, welcher etliche Jahre in Aegypten gewesen, und nach seiner Zurückkunft in Frankreich damit eine Probe gemacht, von der Zubereitung des Salmiaks gegeben.

Es wird nöthig seyn, etliche Umstände von dieser Nachricht hier beyzufügen.

1) Daß man die Glaskolben nicht ganz mit Ruß anfüllen darf, sondern oben einen Raum von etlichen Zoll ledig lassen muß.

2) Daß in dem Brennofen zuerst nur kleine zusammen geballte Bündchen Stroh angezündet werden, um der gläsernen Kolben zu schonen.

3) Daß, so bald das Salz anfängt zu sieden, eine zwischen blau und violet spielende Flamme aus dem Kolben steigt.

4) Daß es wohl nöthig seyn möchte, im Anfange der Arbeit die Hälse der Kolben, durch Hineinstoßung eines eisernen Drahtes, offen zu halten, weil sonst, da sie das Feuer allzu früh verstopfet, die Kolben zerspringen möchten.

5) Daß man aus 26 Pfund Ruß in jedem Kolben 6 Pfund Salmiak bekömmt, welches also ziemlich vortheilhaft zu seyn scheint.

V. Nach=

* *

V.

Nachrichten
von der
Natur und Fischerey des Lachses
in den nordländischen Elben,
von
Nicolaus Gisler
gesammlet.

Viertes Stück. Von den Lachsnetzen.

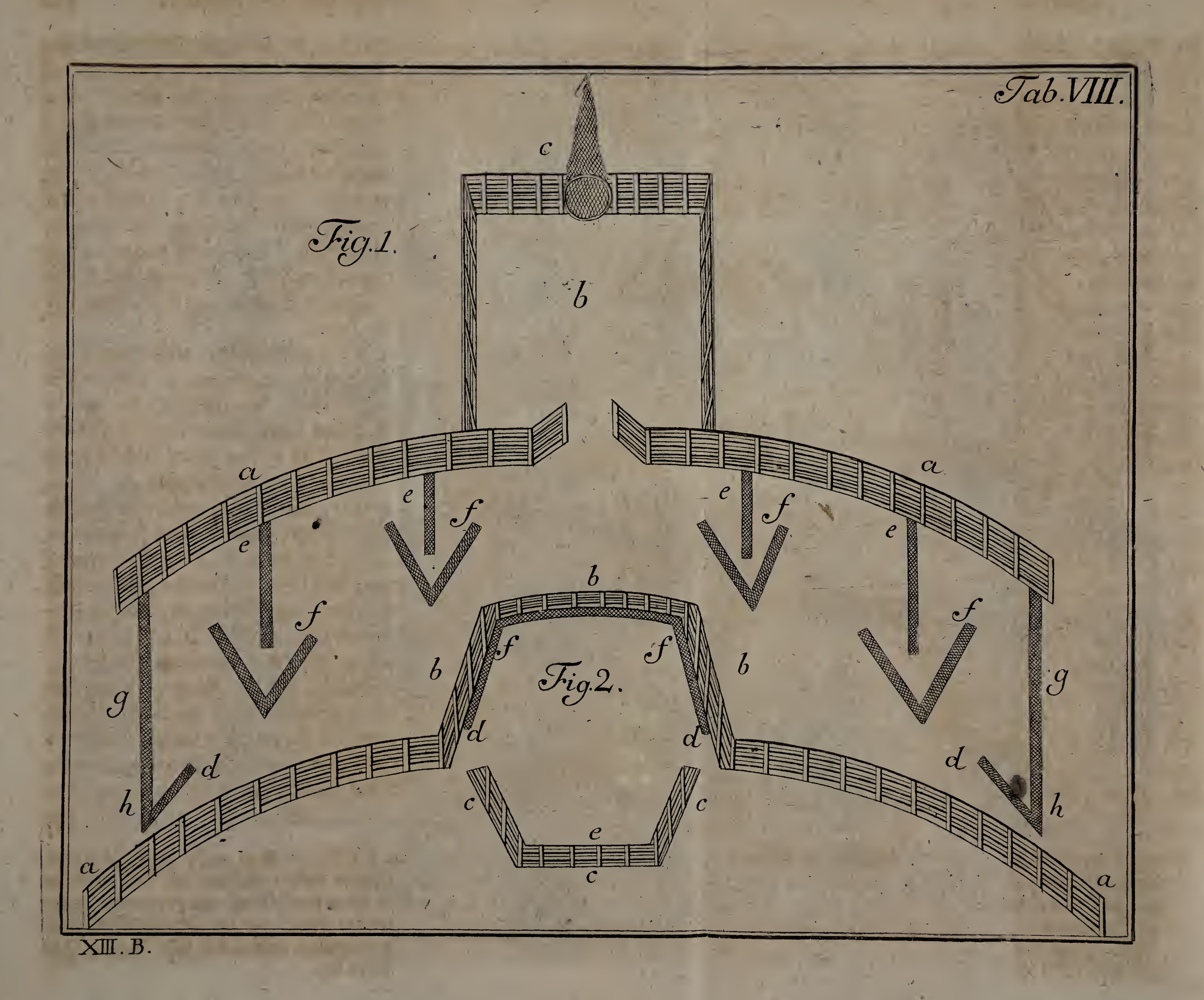
§. 23.

Von Stangenfängen (Staka-och Pata-gårdar). Ein fischreicher Fluß kann nicht hoch genug geschäzet werden, und die Mündung des Flusses hält man allein für dasjenige, was das Hinaufgehen des Fisches hindert. Die Fischereyen müssen so angeleget werden, daß sie ihn nicht verscheuchen, je weiter hinauf desto besser. Mittelmäßige Stakagårdar sind doch noch an den Seeufern zu dulden, wo der Strom in sie streicht, vornehmlich unten oder bey Spitzen. Unten an der See werden sie nach der südlichen aber nicht nach der nordlichen Seite gestellet, ehe sie in den Fluß selbst kommen, weil alle Lachse von Süden her streichen. Die auf der nordlichen Seite liegen, fischen nur im trüben Wasser. Auf gleichen Boden muß ein Stakagård gestellet und lieber mit Netzen als mit Reisern, wie in Torneå gebräuchlich ist, bekleidet werden. Denn das Schütteln des Reisigs leitet des Stromes stärkesten und geradesten Strich ab, und zerstreuet ihn, nach welchem doch der Lachs in alle Fänge zu steigen geleitet wird; denn dieses ist eine allgemeine Regel, je freyer der Strom in seinem natürlichen Striche gehen kann, desto leichter geht der

Lachs dahin. Ferner reißt auch das Reisig Vertiefungen in den Boden, die bey allen Fischereyen schädlich sind. Schindeln (Spjålor) und Gitter (Grindor) haben eben die Beschwerlichkeit, sind aber doch viel besser als Reisig. Diejenigen, welche längsthin Schindeln in einer waagerechten Linie gehen haben, sind besser als die, bey welchen sie aufwärts und niederwärts gestellet sind; denn die leztern müssen noch einmal so dichte gemachet werden, wenn der Lachs nicht durchgehen soll, weil er hier aufgerichtet durchgehen kann; bey den andern aber soll er sich auf die Seite wenden, und vorwärts ziehen, welches sehr schwer ist. Netze sind am besten, müssen aber bis auf den Boden reichen, wozu nicht so große Kosten gehören, weil man allemal diejenigen, die nicht mehr in den Winkel taugen, zu Armnetzen brauchen kann; denn der Lachs geht fast nie nach den Armen, daher auch die Armnetze von den meisten nie aufgehoben werden, welches doch ein großer Schade ist, weil sie bald verfaulen.

Die, welche Stangenfänge (Stakagård) brauchen, müssen doppelte Netze haben, solche allezeit umzuwechseln da denn ein Umgang acht andere aushalten kann. In vier Tagen, wenn das Netz beständig im Wasser steht, verfaulet mehr als sonst in acht Tagen, wenn es jeden Tag getrocknet wird. Bey einem Stakagård kömmt es am meisten auf den Winkel an, daß er recht gestellet wird. Die Erfahrung lehret, daß ein spitziger Winkel daran besser als die stumpfen oder halbrunden Winkel, die doch meistens im Gebrauche sind. Denn in den stumpfen und halbrunden hat der Lachs viel Raum sich zu wenden, ohne daß der Schwanz irgendwo anstößt, aber in der andern kann er nicht weit kommen, zumal wenn die Zunge (tunga) gebrauchet wird, so stößt er mit dem Schwanze an, und alsdenn fährt er sogleich in das Garn. Daher ziehen vorsichtige Fischer Bänder von einem Steine (Stendeln) bis an den andern, daß der Winkel spitzig genug wird, und keine Beutel werden. Nachgehends setzen sie die Zunge von Stakagård nach





XIII. B.

der Größe des Winkels, daß der Lachs die Oeffnung richtig sehen kann, wo sich die Zunge schließt, aber doch sich nicht ganz und gar darnach wenden kann, ohne mit dem Schwanze an das Netze zu rühren. Ein Stakagård in einem Flusse lange an einem Orte zu haben, tauget nicht viel, denn der Boden arbeitet sich gemeiniglich aus, daher auch die besten Stakagård oft verloren gehen, und an vielen Orten darüber geklaget wird, obwohl wenige gemerket haben, daß erwähnte Ursache daran mit schuld ist. Und dieses rühret großen Theils daher, daß in manchen Flüssen niemand sein Patagård von der alten Stelle ohne Einwendung der andern Fischer daherum verrücken kann.

Brauchten unsere Stakagårdsfischer auch mitten im Stakagård einen Winkel mit einer Oeffnung an beyden Seiten und die Zunge in der Mitten, wie einer und der andere mit Vortheil versuchet haben, und hätten die Stakagård einige Convexität, daß der Lachs in den letzten Winkel desto besser hinein gienge, so würde es vermuthlich gut thun. Wo ein Strom und untiefes Wasser ist, würde es dienlich seyn, eine oder zwey Reusen oder große Garnsäcke queer in den Enden zu haben, besonders wenn sie einen Fischerzaun (katisse-ingång) machten, wie in der Sjålaelbe gebräuchlich ist, doch geht es auch allein mit Gittern an, da das Gebäude folgendermaßen aussieht. (VIII. T. 1. F.) aa ist das ausgebogene Stakagård mit wagrechten Schindeln, b der Hinterfang (katissegård) mit der Reuse c, mitten im Oberbalken ef ein kleines Winkelnetz mit zween Eingängen und der Zunge c *, oder ein kurzes Netz zwischen dieselben gesetzet. Eines oder zwey dergleichen Netze mitten am andern Arme und ein großes Winkelnetze ghd an jedem Ende

* Soll vermuthlich e heißen. Man wird mich übrigens entschuldigen, daß ich in diesem Aufsatze sehr viel dunkeles für mich finde, wie jeder finden muß, der dergleichen Dinge, davon hier geredet wird, und die meines Wissens in Büchern gar nicht zulänglich beschrieben sind, nicht an den Oertern selbst gesehen hat.

des Gård, mit einem Eingange. Dergleichen Stakagård hat den Vorzug vor andern, daß man in dem kleinen Netze allemal so viel fangen kann, als im großen Winkel, den viele vorbey gehen. Der Lachs geht auch eher in das kleine Netz, da er die Oeffnung auf der andern Seite merket, als in das große, das auf der andern Seite verschlossen ist. In den Sack oder in die Reuse geht der Lachs bey langsamem Wasser nicht gern, wenn aber ein Eingang wie b davor ist, der einigermaßen geraum seyn muß, daß er sehen kann, es sey eine Oeffnung da, so geht er erstlich ohne Bedenken in den äußern Umfang, und nachdem er da hinein ist, sieht er keinen Ausgang als in die Reuse, dazu er, so lange das Wasser trübe bleibt, ganz willig ist. Wenn es aber helle wird, und die Sommerwärme zunimmt, so muß man ihn mit List hinein bringen, oder auch ihn in dem äußern Umfange bey blendendem Feuer stechen. Im trüben Wasser ist die Reuse besser als das Netz, nachgehends aber wird das Netz immer besser und besser, nachdem es helle wird, und die Sommerwärme zunimmt.

Die Staka- oder Patagårde, die man auf den Flüssen insgemein braucht, sind folgendermaßen beschaffen: Vom Lande werden in einer geraden Linie in die Tiefe hinaus Pfähle in den Boden geschlagen, daß sie gegen den Fluß ein wenig geneigt sind, eine Fammar (6 Fuß) weit von einander, und daran Stangen gebunden, die 6 Fuß über dem Wasser längst den Stakagård hinaus liegen. Allemal an dem zweyten, dritten oder vierten Pfahle werden Stützen gesetzet, die schief gegen den Strom stehen, und mit dem vorigen den größten Winkel machen, den ihre Länge zuläßt, daß ihre obern Enden ins Kreuze mit den eingeschlagenen Pfählen gehen, die mit Wieden und Schnuren müssen wohl verbunden werden. Auf dieses Kreuze werden nachgehends den Gård hinaus viele Stangen geleget, und mit allerley Gewichten von Bäumen und Steinen beschweret. Nachgehends werden die mit Steinen beschwerten Gårdsnetze an der obern Seite den ganzen Stakagård hinaus geschlep-

pet,

pet, so weit hin, daß sie wohl auf den Boden sinken kön- nen, ehe sie an das Pfahlwerk befestiget werden; das obere des Netzes wird an Haken an jeden Pfahl befestiget. Das Winkelnetz wird vom Ende des Patagårds den Strom hin- aus auf 15 bis 20 Ellen gesetzet, und desselben äußeres En- de in einem langen Winkel zurück gezogen, da das obere Theil mit Bändern an einen Pfahl befestiget wird. Der untere Theil wird etwas gegen den Pfahl gezogen, daß die- ser Winkel gleichsam einen Beutel oder eine Reuse machet, darinnen der Lachs gefangen wird. Man sieht den Lachs in diesen Winkel oft zurück springen: könnte solches nicht auf einige Art verhindert werden? Z. E. Wenn man . . Netze (grim-nåt) machte, oder wenn dieser Theil wie eine Reuse mit einem Eingange schwimmend blieben? Andere brauchen viel Winkelnetze an der äußern Seite des Staka- gård, 10 bis 12 Ruthen zu sechs Fuß von einander. Wie dieses Winkelnetz besser könnte eingerichtet und ausgesetzet werden, ist zuvor gewiesen worden. Wo Steinboden oder etwas anders hindert, Pfähle in den Boden zu schlagen, werden große Steine an die Enden der Pfähle gebunden, die sie an den Boden halten, und übrigens wird auf die er- wähnte Art verfahren. Aber am innern und äußern Ende werden hier einige Streben gesetzet, damit das Stakagård nicht seiner Länge nach auf die Seite kann getrieben werden.

Wenn es beym Lande sehr weit hin untief ist, daß sie mit den Stangen (stångningen) ein Stück hinaus anfan- gen müssen, so setzen sie das Stakagård etwas den Strom hinauf, daß der Lachs den Winkel hinaus geleitet wird, den Weg nicht hinein nach dem Lande zu nehmen. Das Sta- kagård wird in der Torneåelbe mit aufrechtgestellten Birken von 2 Zoll Durchmesser versehen, die am Boden voller Aeste sind, und 4 Zoll von einander stehen, sie vertreten die Stelle eines Netzes, und so wird der dritte Theil des Flusses ver- setzet, wie Herr Hellant in seiner Disputation von der Lachsfischerey 13. S. gewiesen hat. In der Kimielbe brau- chet man das Patan, auf eben die Art versehen, aber statt

des Winkelnetzes brauchet man 8 oder 9 Garnsäcke oder Reusen, zu 6 bis 7 Ellen lang, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Ellen am Eingange hoch, die Maschen 4 Zoll. Diese werden in gleicher Entfernung von einander in Oeffnungen, die in das Patan gemachet sind, gesetzet; außen vor der äußersten Reuse wird ein Winkelnetz dem Strome nach ausgesetzet, mit einem oder zween Winkeln daran, und einem Lachsfange am Ende, wovon Herr Bonge in s. Disp. de Salmonum natura et piscatione, die Zeichnung gegeben hat. Diese Verfängung von Birken statt der Netzarme, soll leichter zu brauchen seyn, und zwar wegen der starken Ströme und des untiefen Wassers in der Torneä und Kimielbe. Doch sind die Netze viel besser als Spriegel (spröterna), wegen des freyen Ablaufes des Stromes und Dämmungen und Windungen, dem Drängen und Schäumen des Wassers vorzukommen, welches bey allen Lachsfängen schädliche Umstände sind.

Die Carsina oder Lachsfänge in langsam fließenden Wassern werden folgendermaßen verfertiget. Man setzet zwey parallel gehende Patagård aus, 10 bis 12 Ruthen von 6 Fuß von einander, in die Tiefe, und im Queerbalken wird von dem Ende des obern Pataarms den Strom hinaus gesetzet, auf vier Ruthen weit nach dem untern Gård, wobey in diesem Winkel eine Oeffnung so breit gelassen wird, daß ein kleines Boot dadurch kann, dadurch kann der aufsteigende Lachs ebenfalls in den Lachsfang gehen, welcher einem länglichten Viereck gleicht. Ihn auszuleeren brauchet man ein kleines Netz, das von Haken niederhängt, an denen die innere Seite der Gård ringsherum befestiget ist, und an das Land gezogen wird. An dem Ende des unten vor den Strom gesetzten Pataarmes kann ebenfalls ein Winkelnetz ausgesetzet werden.

Eine andere Art: Vom Lande wird in die Tiefe hinaus ein Stakagård gesetzet, an dessen äußeres Ende eine Carsina oder Lachsfang gesetzet wird, wie ein länglichtes Viereck 10 bis 12 Ruthen breit, und noch einmal so lang, mit der

Länge

Länge den Strom hinaus und hinunterwärts gesteckt, und den Eingang mitten an der langen Seite, welche gegen den Landarm weist.

Queerpata nennet man diejenigen, welche über ganz langsam fließende Wasser gebauet werden. Ihre Arme, welche von beyden Landen gehen, müssen etwas schief gegen den Strom gestellet werden, und bis an die Mitte reichen, so daß der eine mit dem Ende drey bis vier Ellen höher als der andere zu stehen kömmt. Wo die Arme zusammenstoßen, wird ein Eingang in einen länglichten Lachsfang auf eben die Art gemacht, wie die nur beschriebenen. An den obern Queerbalken setzen einige insgemein ein Paar Lachsreusen. Das Fischhaus wird Abends und Morgens untersuchet, da man Anfangs ein Lachsnetze vor den Eingang setzet; nachgehends wird ein Netze so lang, als die obere Breite des Hauses, niedergelassen, und dieses mit den Enden dichte an die Wände gezogen, bis ganz an den untern Queerbalken, welcher allezeit ein wenig geneigt unten im Strome steht, darauf zieht man das Netz bey diesen Balken auf, und zugleich die darinn befindlichen Lachse mit in die Höhe, da sich denn oft ereignet, daß der Lachs in die Reusen am obern Balken springt, wenn er mit dem Netze wieder in den Lachsfang gesetzet wird.

Ein anderes Queerpata: Ueber den ganzen Fluß wird ein Stakagård gebauet, und zwölf bis funfzehn Ruthen weiter hinunter ein eben dergleichen Gebäude, das in der Mitte einen Eingang mit den Enden ein wenig aufwärts gebogen und eine Scheidewand von den obern Balken bis mitten hinunter durch die Oeffnung an den Lachsfang hat, so daß der Lachs vermittelst dieses Queerbalkens zween Plätze bekömmt in das Haus zu gehen, welches mit Netzen ausgesuchet wird.

Noch eine andere Art Carsina: (2. F.) aa ist das Patagård von beyden Landen, bbb drey obere Wände, ccc die drey untern Wände, dd beyde Eingänge, ff die Netze, e der unterste Balken, wo das Netz aufgezogen wird.

In allen Lachsfängen, wo Netze gebrauchet werden, damit auszusuchen, müssen sie an der innern Seite der Wände an Haken hängen, und nach und nach niedergelassen werden, wenn man sie zieht. Alle Lachsfänge müssen auch genau des Stromes stärksten und freyen Gang unten durch die Eingänge haben, wo der Lachs aufsteigen soll. Die Wände um den Lachsfang machet man von Hanfgarne, Spriegeln oder Schindeln: Die Seitenwände werden von einigen lieber von Garne gemachet, wodurch das Haus lichter wird, und die Lachse lieber hinein gehen. Statt der Reusen von Tannenästen brauchet man überall in der Torneåelbe Säcke von Garn, welche desto mehr Fische fangen, je weiter sie sind, denn die kleinern hindern das Licht, und verursachen etwas ungewöhnliches für den Lachs, daher auch das Garn mit Lauge und Birkenrinden gefärbet wird. Am besten ist die Pator und Lachsfänge ans Land zu setzen, wo der Fluß einen stärkern Gang hat, besonders an Landspitzen, und so weit in die Tiefe, als man kommen kann, aber nicht an den Rand des Flusses. Die Länge ist unterschieden, nachdem die Ader an einigen Stellen näher bey dem Lande oder weiter hinaus geht. Die längsten sind in der Torneåelbe, wo sie langsam fließt, 120 bis 150 Ellen, die kürzesten von 10 zu 50 Ellen. Die Tiefe des Wassers bey denselbigen ist von 2 bis 10 Ellen. Gemeiniglich sind die Lachsgänge am besten, welche im tiefen und Stromwasser stehen, wofern nicht vorliegender Steingrund den Eingang des Fisches hindert. Kann man den Steingrund nicht vermeiden, so ist es am besten, das Patagård an dem untern Rande des Grundes nieder zu setzen, so daß das Netze, welches den Strom hinaus hängt, an das tiefere Wasser stößt, sonst sind die Kosten vergebens.

Es kömmt auch viel auf die Festigkeit dieser Gebäude an, daß nicht Strom und Fluth alles zusammen niederreissen, welches letztverwichenen Frühling in Luleå, wo an einer Stelle an der Mündung des Flusses das Gebäude zweymal zerstöret wurde. Die Ursache hiervon war, weil sie unbe-

unbedachtsam kleine Steine an die Enden der Pfähle binden, welche sie nicht in den Boden befestigen, und die Stützen gegen die aufgericht stehenden Pfähle in einen kleinen Winkel setzen, so daß sie bey starkem Strome nicht zulänglichen Widerstand thun können. Vornehmlich aber rühret es daher, daß sie bey Erbauung des Patans nicht diejenige krumme Linie zu erhalten suchen, welche dem Anfalle des Stromes am stärksten widersteht, wie Herr Hellant in seiner erwähnten Disputation weiset. Man kann nicht in allen Flüssen Pata und Lachsfänge brauchen, weil der Boden und Strom nicht bey allen gleiche Bequemlichkeit dazu geben. In der Ångermannischen und in der Indalselbe hat sich noch niemand unterstanden, damit einen Versuch zu machen, weil der Boden darinn lauter lockerer Sand und wie Mehl ist, welches keinen Stand hält. In den südlichen westbothnischen Elben ist der Boden steinigt und hart, und der Strom so strenge, daß sie auch hier an vielen Orten damit nicht zu stande kommen können. In den Torneå- und Kimielben werden die meisten gebrauchet.

So lange das Wasser kalt ist, geht der Lachs zwar so viel an das Land als in die Tiefe, so bald es aber warm wird, hilft es nicht viel, die Patågebäude im Flusse zu heben, weil der Lachs sich alsdenn in der großen Tiefe aufhält.

§. 24.

Von Lachsnetzen. In langsam fließenden Wassern und an Stellen, welche die (§. 23.) beschriebenen Gebäude nicht verstatten, muß man mit viel größerer Arbeit und weniger Vortheile den Lachs mit großen Netzen fangen, welche man auf zweyerley Art gebrauchet. Die Lachsnetze in den großen Flüssen können von 70 bis 100 Ruthen lang seyn, 3 bis 4 Ruthen tief, 8 Ruthen werden aus einem Lispfunde deutschen Hanf gebunden, und dauren drey Jahr. Das Garn ist so dick als eine Schreibefeder, jede Masche hält 4 bis 5 Zoll in jeder Seite. Weiter hinunter in den Fluß müssen sie etwas größer seyn, als weiter hinauf. Das Stück, welches am Schlage oder im Schlagnetze und mit-

ten

ten im Landnetze gebrauchet wird, muß allezeit neu seyn. Das Schlagnetz wird mit zween Booten gezogen, wozu sechs Personen erfordert werden. Sie knüpfen oder ziehen ein Band durch die Maschen mitten am Netze, wo es allezeit in zwey Theile getheilet ist; alsdenn rudern sie mitten auf den Fluß, und fahren so jedweder gegen sein Land, da jedes Boot seine Hälfte ausladet. Nachgehends fahren sie fort immer gleich den Fluß hinaus zu rudern, $\frac{1}{8}$ Meile oder noch weiter hinunter, da wiederum beyde Boote sich einander nähern müssen und beständig zu schlagen anfangen, bis das eine Netzende, welches das Netz ganz hinaus gezogen hat, eine kleine Rundung machet, da in der Eil das obere desselben zusammen genommen und in einen dicken Strang zusammen gewunden wird, welches Torv-kisse genannt wird, darinnen der Lachs meistentheils gefangen wird. Einer und der andere haben versuchet ein Grimmnetze an das schlagende zu befestigen, um es wie einen Beutel bey dem Netze zu machen, worinnen der Lachs besser erhalten wird, als in den durchgehends gewöhnlichen Torv-kissen.

Die Landnetze zieht man wie andere Netze auf das Land, und sie sind viel vortheilhafter und sicherer, als die vorigen. Es befindet sich aber bey ihnen die Beschwerlichkeit, daß das Wasser die Netzarme schief den Strom hinunter treibt, und weil der Lachs nur gegen den obern Arm strebet, so erhebt er auch leicht das untere Theil dieses Armes, und bekömmt alsdenn Platz, darunter hinzugehen. Von dieser Beschwerlichkeit sind zwar die Schlagnetze frey, wenn man ihnen nur mit Kielen helfen könnte, welches vielleicht angienge, wenn man das Netz an einen fest geschlagenen Pfahl aufzöge, weil der Lachs, wenn er gescheucht und getrieben wird, niemals den Strom hinunter, sondern hinauf geht, so daß man ihn allezeit bey dem obern Netzarme findet. Kleine Lachse springen hoch auf und hängen sich an das Netz, große Lachse aber hängen sich unten an, wo die Steine befestiget sind. Mitten im Wasser ist nicht viel zu fischen, der Morgen- und Abendwurf beym Aufgange

gange und Untergange der Sonne sind am besten. Zu einem guten Netzwurfe wird erfordert, daß er ohne Griff (utan fäste) ist, und gleichen Boden hat, auch von mittelmäßiger Länge ist; am besten gelingt es, wenn man das Netz geschwinde auswirft und wieder einzieht, denn mit langen Würfen verliert man mehr, als man gewinnt. Die Stäbe und Pfähle werden mit einer Axt abgestoßen, welche an das Ende einer Stange befestiget ist. Ungleiche Würfe erfordern ungleiche Höhen der Fluth, nachdem sie tief seyn können; daher kann man öfters bey dem einen Netzwurfe etwas fischen, da der andere gänzlich fehl schlägt, sonst bringt diese mühsame Fischerey keinen Vortheil, denn wenn man nur die Kosten und Arbeit mit dem Gewinnste vergleichen will, den man hierdurch zu erhalten glaubt, so wird sich gewiß finden, daß sie meistentheils schädlich ist, oder doch dem gemeinen Wesen Schaden bringt, weil der Lachs damit verscheucht wird, und die Lachshaufen zerstreuet werden. Denn wenn die Frühlingsfluth angefangen hat abzunehmen, welches die rechte Fischerzeit mit Netzen ist, so wird der Fluß untiefer, das Wasser wärmer, der Sonnenschein stark, das Wetter stille, und der Lachs bald geschreckt sich aus der Elbe zurück zu wenden, wenn er beständiges Schlagen und Unruhe bey allen Netzwürfen die ganze Gegend, wo der Strom langsam fließt, hinauf antrifft.

Kleine Netze, Rucknetze, (Lillnot, Ryckarnot) oder Kolke, wie sie in Westbothnien genennet werden, sind kleine Netze von 8 bis 20 Ruthen, welche meistens in allen Strömen gebrauchet und unter den Wasserfällen und den Oertern, wo sich der Fisch aufhält, in Gruben und kleinen Gegenden stillstehendes Wassers gezogen werden, ich will ihren Gebrauch an einem und dem andern Orte beschreiben. Unten vor dem großen Gebäude im Eds-Wasserfalle (3.§.) befindet sich ein Haufen Klippen (Bärg-skola), 8 Ruthen breit und etwas tief, wo sie in den Fluß fällt. Bey hoher Fluth strömet das Wasser dadurch, und der Lachs steigt da in demselben hinauf. An der östlichen Seite ist ein Gebäude

bäude (Lafva bygder), an welches ein Netz von 8 Ruthen geleget wird, das mit Reusen (kil) und Seilen versehen ist und nierdergezogen wird, daß es die äußere Mündung gegen den Fluß wendet, man zieht es sachte bis seine Netzarme an eine flache Klippe kommen, wo der Ort ist, da das Netz auf das Land gezogen wird. Da fängt man an Steine zu werfen und den Lachs mit Gewalt in die Reusen zu schrecken, sonst findet er wohl den Weg unter dem Netze, weil der Boden ungleich ist, und die steilen Klippen das Netz in die Höhe halten. Diejenigen, welche die erstaunlichen Steinstücken gesehen haben, die sich, wenn das Wasser abläuft, auf dem Boden zeigen, könnten glauben, es würde nie ein Fisch in dem Netze bleiben. Diese Würfe zieht man nur bey Tage, weil der Lachs bey Nachte nicht in die Wasserfälle geht, welches er eben so wenig beym hellen Sonnenscheine thut, sondern wenn Wolken vor der Sonne stehen, oder gleich wolkichte Tage sind, und man bemerket, daß sich der Lachs darinn befindet.

Wenn der Fisch munter ist, so müssen die Leute, nachdem sie den Lachs an das Land bekommen haben, sich auf die Netze und Fische legen, bis sie sich müde geschlagen haben, sonst zerschlagen sie das Netz, wenn es auch noch so neu ist. Doch kann es in 8 höchstens 14 Tagen in guten Lachsjahren so abgenutzet werden, daß sie sich wieder neue anschaffen müssen. In den neuern Zeiten haben sie diese Bemühung vermeiden gelernet. Vor Zeiten galt folgender Satz: Wenn man die kleinen Netze 14 Tage brauchet, so wird die Fischerey in den Wassergebäuden seyn wie sie kann. Vor etlichen 20 Jahren sahe der Comminister, Joh. Dalenius, in einem Netzwurfe 50 Lachse, dagegen itzo kaum eine Tonne den ganzen Sommer über gefangen wird. Auf steinigtem Grunde und bey steinigten Netzwürfen, binden einige Steine an die starken Enden von Birken, und senken solche mit den Aesten nieder, da denn der Strom das übrige niederleget, so daß die Birkenäste mit den Stämmen die Steine überdecken, und das Netz darüber gezogen wird.

Diese

Diese kleinen Netze gehören unter die vortheilhaftesten Arten zu fischen, wenn man sie brauchen kann.

§. 25.

Lachsnetze in den Strömen hinauf brauchet man in der ångermannischen Elbe von mittelmäßig starken gewundenen Faden, und die Maschen etwas kleiner, als bey den gewöhnlichen Lachsnetzen von 5 bis 15 Ruthen lang; man setzet sie aus, wo Spitzen in den Strömen sind, und der Strom nebst dem Zuge des Wassers gegen die Spitze zusammen kommen, denn in diesem Wasser, wo sich ein doppelter Zug befindet, kann das Netze stehen. Diese Art wird beym Hinaufgange des Lachses gebrauchet. Aber bey seinem Niedergange im Herbste wird das Netz meistens in stilles Wasser gesetzet, weil der Lachs dergleichen gern aufsuchet, darinn zu ruhen. Sie werden auch bey vorerwähnten Spitzen gebrauchet, so daß wenn der Lachs die Ströme hin strebet, und sich in dieses stille Wasser begeben will, er in das Netze fällt. Einige setzen auch Stäbe mitten in den Fluß in eine Rundung, füllen diese Rundung mit Steinen aus, und verbinden die Stäbe oben mit Riegeln, alsdenn wird das Netz um dieses Gebäude herum den Strom hinaus niedergelassen. Wenn nun der Lachs eifrig den Strom hinauf steigt, und unversehens an stilles Wasser kömmt, so eilet er meistens quer darüber seinen gewöhnlichen Stromgang zu suchen, und geräth dadurch in das Netze. Eben so, wenn er rückwärts geht, und dergleichen stilles Wasser bemerket, so begiebt er sich dahin zu ruhen, findet aber ebenfalls das Netze zu.

An einigen Oertern, wo der Fisch, wegen der Heftigkeit des Stromes und Falles, einige Zeit bey einer Klippe stehen und ruhen muß, geschicht dieses so nahe am Lande, daß man ihn mit großen dazu verfertigten Hamen in die Höhe ziehen kann. Man nennet solche Oerter Hamenplätze. Dieses ist sowohl hier als in Westbothnien, an Orten, die entweder durch Kunst und Arbeit, oder von der Natur so zugerichtet sind, gebräuchlich.

Das Stechen wird mit einem grob überzinnten und starken Eisen wohl von 1 Lispfund Gewichte verrichtet. Der Anfang wird in der ångermannischen und in der Indals-Elbe 14 Tage nach Michaelis bis St. Andreå gemachet, manchmal auch noch långer; man brauchet dazu Feuer bey Nachte. Wenn sich der Lachs im Herbste fortzubegeben anfångt, so nåhert er sich mit einigem Streben den Strom hinunter, dem Lande, man bemerket aber, daß die Rogner nicht so oft eingehen, als die Milchner, sondern sich mehr in den stårksten Strom halten. Nach St. Andreas suchet er die Tiefe wieder den ganzen Winter über zu ruhen. Hierbey ist merkwürdig, daß der Lachs zur Winterszeit gleichsam halb todt ist, und viel weniger Lebhaftigkeit und Geschwindigkeit hat, als im Sommer. Daher kann man ihn auch im Winter leicht mit Stechen fangen; besonders ist die fette und starke Lachsokel ganz tråge und unbehülflich. Aber die Börtinge, und die kleinen Lachsjungen, wissen sich besser in acht zu nehmen, und werden so gleich vor dem Feuer scheu. Im Kirchspiele Forß, die Indalselbe hinauf, fangen diejenigen, welche långst hinunter an der Elbe wohnen, eher mit dem Stechen an, als die oben wohnen, welches etwas seltsames scheint. Die besten Stellen sind in stillen Wassern zwischen den Strömen, und je nåher man dem Obertheile des Wasserfalles geht, desto besser ist es, denn man wird allezeit welche finden, die stehen, und sich gleichsam bedenken, ehe sie sich den Wasserfall hinaus begeben. In langsam gehenden Flüssen sticht man ebenfalls so, wo das Wasser ein wenig schneller geht, und dienlicher Boden zu finden ist. Die Fischer lassen da das Boot die Elbe hinunter gehen, und sehen indessen genau nach, wo sich der Lachs befindet, da denn der nåchste, der ihn treffen kann, ihn in den Kopf hauet; denn sonst, wenn man den Lachs in den Schwanz trifft, machet er sich meistens los, weil seine vornehmste Stärke im Kopfe besteht. Besonders ist es gut mit Netzen und Stechen in den Gerinnen (rånlar) zu fischen, die

ledig

ledig stehen, nachdem das Eis niedergegangen ist, weil daselbst Boden und Wasser so hell, wie ein glänzendes Eis sind.

Unter dem großen Edsfalle in der Indalselbe, wo kein Lachs fortkömmt, steht eine unglaubliche Menge in der Höhle darunter, die 10 bis 12 Ruthen tief ist, und man hat daselbst viele solcher Werkzeuge, ihn damit zu fangen, theils mit Eisen an Stangen, die an Seile gebunden sind, welche sie in die Wellen auswerfen, und mit dem Seile zurück ziehen, wobey der Lachs oft folgen muß; theils auch mit Handstecheisen. Zuweilen hauen sie mit einem scharfen eisernen Haken an einer langen Stange nach dem Lachse in die Höhlen. Eben so wird an verschiedenen Orten bey Tage auf die vorerwähnte Art gestochen. Die größten Wrack und Kalbfleischlachse zu drey bis vier Lispfund, werden unter erwähntem Falle gefangen. Die Fischerey, die mit Netzen und Stechen im Herbste und um Weihnachten geschieht, ist dem Lachsfange höchstschädlich, weil die größten und trächtigsten Rogner hierdurch ausgerottet werden, die sich zu dieser Zeit allein im Strome aufhalten, und was am meisten dazu beyträgt, ist, daß die meisten gefangen werden, ehe sie Rogen und Milch von sich gegeben haben, da man sie doch noch verschonen und als Wegweiser der andern Lachse hegen sollte, die sie mit sich in eben den Fluß ziehen könnten. Ueber dieses ist auch der Lachs um diese Zeit untauglich, mager, zähe, und geschmacklos am Fleische, daß man ihn auch dieserwegen nicht fangen sollte. Die Börtinge, welche in dem Flusse hinauf den Rogen nicht fahren lassen, und ihre Fettigkeit und Güte den ganzen Winter durch behalten, könnten allenfalls zu fangen verstattet werden; aber keinen Lachs, der seinen Rogen fahren läßt, sollte man nach Michaelis fangen. Auch ist das gewiß, daß an manchen Stellen, spät im Herbste, wohl so viel Lachse mit Netzen und Stechen, als auf alle übrigen Arten im Sommer gefangen werden. Man giebt doch immer, der Verminderung wegen, der Natur die meiste

Schuld, obgleich die Unvorsichtigkeit der Menschen, und ihr unzeitiger Gebrauch der Güte des Schöpfers, das meiste dazu beytragen.

Tenzüge (Tendrag) brauchet man im Frühjahre bey der Lachsforelle: man rudert den Strom hinauf, und fängt manchmal eine hier und da. Wenn man den Strom hinaus fährt, wird der Zug bis auf den Boden gesenket.

Haumesser (Tålgknif), oder auch einen gekrümmten Nagel am Ende einer Stange, brauchen einige, die Lachsforelle (Lachsokel und Lachsöring) damit im Querflusse zu hauen. Sie melden, mit diesem geringen Fischerwerkzeuge seyn, in den Löchern in der Liustorpelbe, seit dreyßig bis vierzig Jahren, wenn das Wasser im Sommer abgenommen, mehr Lachse gefangen worden, als sie itzo mit allen ihren Lachsgebäuden bekommen können, da die Elbe von selbigen gänzlich verbauet ist.

Der Schluß dieser Abhandlung folget nächstens.



VI. Eine

* *

VI.

Eine leichte Art Schiffsmodelle zu verfertigen,

von

Gabr. Sheldon.

Nachdem ich 1741 der königl. Akad. der Wissenschaften meinen Versuch überreichet habe, das Gewichte und den Raum eines Schiffes im Wasser, auch seinen Schwerpunct durch Modelle zu finden, haben, wie ich bemerket, verschiedene geurtheilet, dieser Vorschlag sey nicht so leichte zu bewerkstelligen, theils weil es schwer sey, solche Modelle so wohl zugerichtet zu bekommen, daß man sich sicher auf sie verlassen könnte, theils auch, weil die Verfertigung der Modelle viel Zeit und Kosten erforderte.

Diese Einwendung wird vornehmlich daher rühren, weil man nicht weiß, wie die Modelle am besten zu verfertigen sind. Denn wenn sie auf die gewöhnliche Art mit Spänen, Zimmerungen, Garnirung u. s. w. sollen verfertiget werden, so gestehe ich, daß sie nicht genau genug zu machen sind, und daß ein Jahr Zeit erfordert würde, alles nach dem Maaßstabe auszuarbeiten, welches ohne große Kosten nicht abgehen könnte. Wenn man aber ein Schiffsmodel auf folgende Art verfertiget, so wird es nicht nur dem Schiffe selbst ähnlich, sondern auch innerhalb acht Tagen mit geringen Kosten von jedem verfertiget werden.

Man nimmt zu diesem Modelle trockenes feines Holz, das nicht grobjährig ist, und richtet es Stückweise nach dem Maaßstabe des Modelles zu, jedes Stück so dicke in der Länge des Holzes, als die Eintheilungen nach der Länge des Schiffes erfordern. Sie werden zusammen gefüget aus so

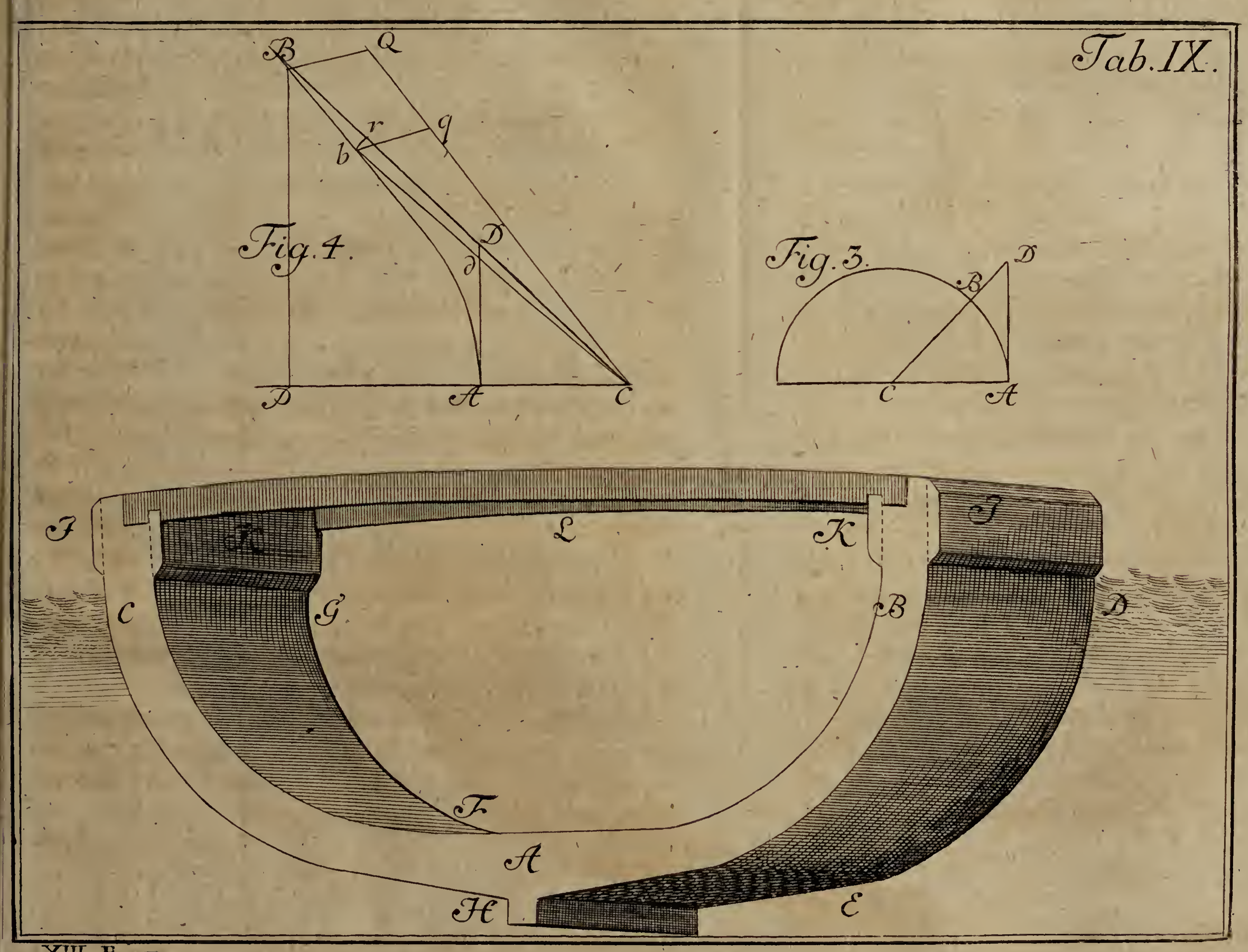
viel Theilen als zu der Länge des Schiffes gehören, und machen die ganze Länge des Schiffes aus. An jedem dieser Stücke wird die Ribbe des Schiffes (Spanten) mit dem äußern Rande der Breter aufgezogen, und von der Mitte des Schiffes, oder an einem Ende, oder nächst dabey hinten oder fornen angefangen, und nach dem andern Ende fortgegangen, u. s. w. bis an den hintersten oder vordersten Theil, der die Steven machet.

Nachdem solchergestalt jeder Theil zugerichtet ist, wird jede Ribbe ausgehöhlet, und zwey bis drey Fuß Holz innwendig rings herum gelassen, wie aus VIIII T. 1 Fig. erhellet, wo A, B, O, die Ribbe vorne, DEFG in der Mitte des Schiffes, DB und GC, beyder Entfernungen andeutet. Diese Theile setzet man mit gutem Leime zusammen, der sich im Wasser nicht auflöset. So bildet man den ganzen Körper des Schiffes. Zu mehrerer Festigkeit werden der Kiel H die äußern und innern Leisten, I und K längst dem ganzen Modelle hin angemachet, und über die Breite mit den Balken L verbunden, damit das Modell beständig seine Gestalt behält; so werden auch das Ruder und das Gallion an das Modell befestiget, damit nichts wegbleibt, was im Wasser Platz einnimmt. Zuletzt wird das Modell mit starken Firnisse auswendig und innwendig überstrichen, damit sich das Wasser nicht in das Holz zieht, wovon es aufreißen, quellen, und die Gestalt, weil es sich im Wasser befindet, ändern könnte.

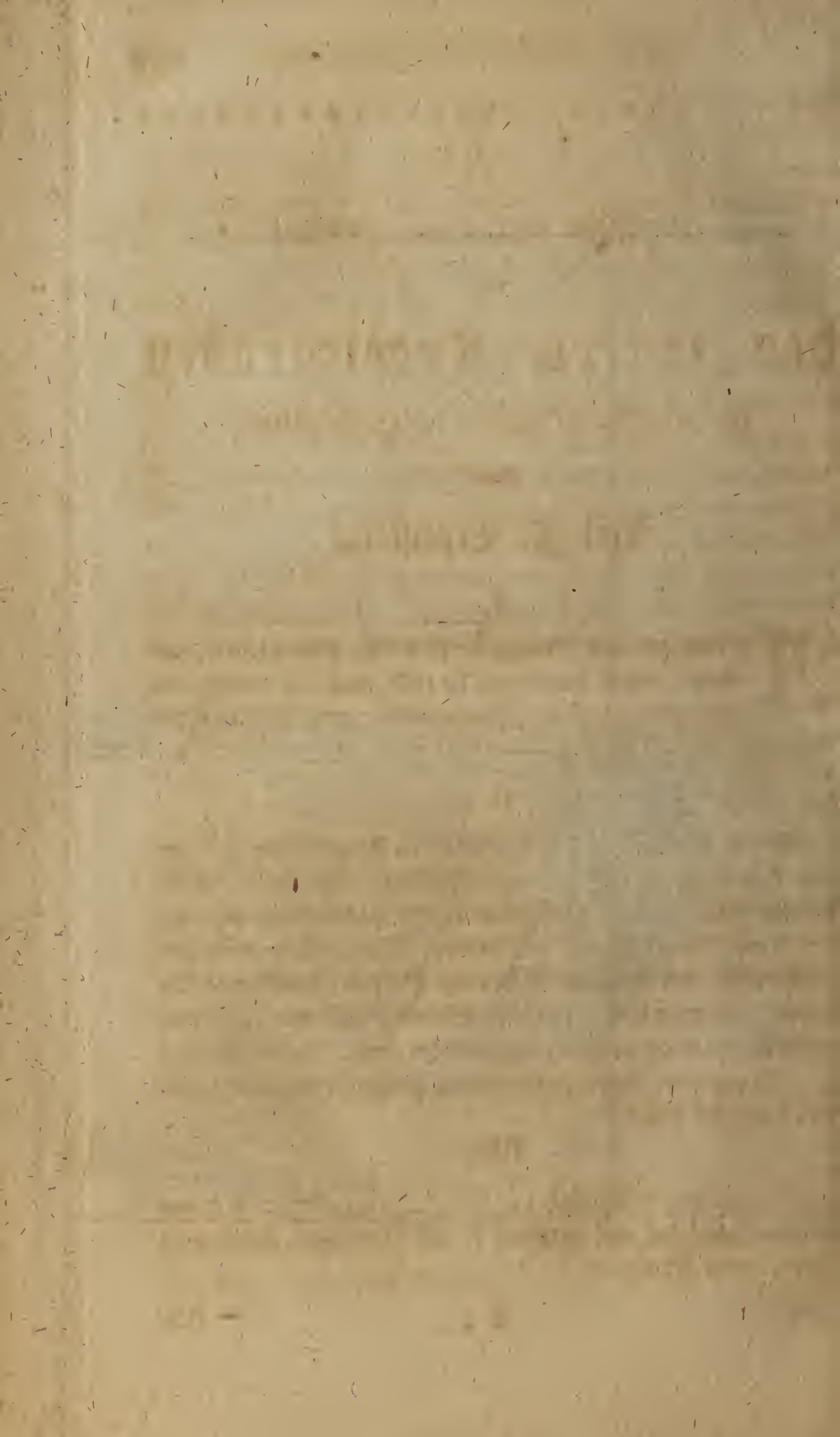
So habe ich die Modelle verfertiget, damit ich die Versuche angestellet habe, die sich in den Abhandlungen 1741 und 1742 befinden, welches zeiget, wie sicher durch solche Modelle die verlangten Versuche anzustellen sind.

Den 12 Octob.

VII. Ver-



XIII. B.



* *

VII.

Versuche mit einer Erztart
von
den lockern Koboltgruben
im Kirchspiele Färila in Helsingeland,
von
Axel F. Cronstedt.

I.

Auf dem frischen Bruche ist sie weiß, silberfarben, zuweilen etwas dunkeler, sie fällt auch ein wenig ins rothgelbe, fast wie Kupfernickel, und fällt in ihrer Zusammensetzung körnig.

II.

Wenn sie lange in der Luft oder in Tageklüften gelegen hat, verwittert sie mit grünem Beschlage oder Ocher. Ausgelaugt giebt sie eine hochgrüne Lauge, die abgerauchet und zum Crystallenanschießen hingesetzet, Vitriol von eben der Farbe läßt, der in lange vierseitige Pfeiler (Prismata) anschießt, die entweder an beyden Seiten, fast wie ein Grabestichel, oder an dreyen abgeschnitten sind, welche Gestalt ich auch zuweilen beym fahlunischen weißen und blauen Vitriol bemerket habe.

III.

Vorerwähnter Vitriol, (2) läßt calcinirt einen lichtgrauen Colcothar, der mit dreymal so viel schwarzem Flusse verblasen, einen König auf 50 von 100 giebt.

IIII.

Dieser König (3) ist außen gelblicht, auf dem Bruche aber silberfarben, etwas mit Farben spielend (skyggande), mit kleinen Ebenen, fast wie Wißmuth, er ist hart und spröde, wird wenig vom Magnete gezogen, und wird zu einem schwarzen Pulver geröstet, welche beyde letztern Eigenschaften von dem Eisen herkommen, das mit in den Vitriol gegangen ist. Auch wird er im Scheidewasser aufgelöset, ingleichen im Königswasser und Salzgeiste, wo er eine hochgrüne Farbe giebt, dabey ein schwarzes Pulver fällt, das an den Löthröhrchen sein brennliches Wesen mit etwas von dem Metalle selbst entdecket.

V.

Die metallische Erde des Vitriols (3) mit Borax niedergeschmelzet, giebt ein undurchsichtiges lichtbraunes Glas.

VI.

Das Ey selbst giebt unter dem Rösten anfangs einen reinen Schwefeldampf, und nachgehends einen weißgelben von sich, der eckelhaft riecht. Wenn man es ohne Umrühren in stärkerer Hitze läßt, so schießen Aeste wie Corallenzinken daraus, die aus einem Metalle wie (4) beschrieben worden, bestehen, calciniret man sie noch weiter, so werden sie an Farbe lichtgrün, und durch und durch zusammenhängend und klingend. Das übrige des Erztes wird beym Rösten lichtbraun, und enthält vieles Eisen.

VII.

Wenn man diese Aeste oder dieses calcinirte Metall mit etwas Brennbarem schmelzet, so bekömmt man einen König von eben der Beschaffenheit, wie der Vitriol (3) giebt, wovon sich das Eisen auf die Art scheiden läßt, daß man es ein wenig röstet, und mit Borax ein oder zweymal schmelzet, da denn das Glas braun wird.

VIII.

VIII.

Nachdem das Eisen geschieden ist (7) giebt der übrige König dem Borax die schönste blaue Saffranfarbe, zum Beweise, daß etwas Kobolt mit in der Vermischung ist; treibt man ihn aber mit von neuem zugesetzten Borax in einem Scherben oder vor dem Löthröhrchen, so bleibt ein König übrig, der nicht mehr so blau färbt, und nicht so leichte verglaset.

VIIII.

Dieser König (8) ist mehr silberfarbe, dichte und glänzend, als er zuvor war, wird grün calciniret, wie ein Malachit, und wächst in stärkerer Hitze, wie im Erzte auf. Man hat einmal daran kleine angeschossene Crystallen von metallischer glänzender Beschaffenheit bemerket. Hierbey bleibt auch die Aufmerksamkeit bey diesem Versuche stehen, denn Eisen und Kobolt machen den kleinsten Theil im rechten Erzte aus, und sind nur zufälliger Weise da.

X.

Auf der Capelle treibt es nicht (9), und der Borax verschlacket es nicht so leichte (8), endlich aber wird es doch mit einer rothbraunen oder Hyacinthenfarbe durchzogen.

XI.

In Scheidewasser aufgelöset, machet es die Auflösung hochgrün, fället kein Kupfer, weder auf Eisen noch auf Zink, wird von reinem Wasser nicht präcipitiret, mit feuerbeständigem Alkali aber präcipitiret sich langsam ein grünes weißlichtes Pulver.

XII.

Wenn der Salmiakgeist es präcipitiret, und nachgehends zulänglich ist, es wieder aufzulösen, oder auch, wenn er auf das ausgesüßte Präcipitat gegossen wird, so wird es nachgehends blau, wenn aber die Auflösung abgegossen, und die Feuchtigkeit abgedunstet wird, so hat es nicht gelingen wollen, aus den Bodensätzen etwas zu erhalten, das bey den gewöhnlichen Proben eine Gegenwart des Kupfers zeigte.

XIII.

In Vitriolöle oder abgezogenem Eßige hat man diesen Regulus nicht auflösen können, wiewohl das erste, entweder wohl ins Enge gezogen, (concentriret) oder auch verdünnet, auch ein Auflösungsmittel dazu seyn muß (2). Ich habe es auch nicht dazu bringen können, mit Quecksilber zu amalgamiren.

XIIII.

Im Feuer ist es etwas flüchtig, und giebt einen weißgelben Rauch, aber nur, wenn man kein Gebläse brauchet, denn sonst wird es nur calciniret.

XV.

Wenn noch Kobolt rückständig ist, vermengt er sich mit Wißmuth, und was herauskömmt, wird etwas dunkeler an Farbe, und spielender. Also ist dieser König (8) ein Mittel, Wißmuth und Kobolt zu vereinigen, eben wie die Versuche vom Spießglaskönige zeigen.

XVI.

Wenn man das Eisen im ersten Könige (7) durch Rösten mit Schwefel abzusondern suchet, so bemerket man, daß zwar das meiste Eisen wegbrennet, ehe aber solches geschehen ist, wird das übrige wieder angefrischet, welches nachgehends in Aesten anschießt, und mit einer grünen Farbe calciniret.

XVII.

Koboltkönig wird durch Schmelzen in doppeltem und gleichem Gewichte mit diesen Aesten (7) vermenget, woraus ein körnichter eisengrauer König entsteht, der in Scheidewasser mit einer hochrothen Farbe aufgelöset wird, wie der Koboltkönig meistens in Auflösungsmitteln und in seiner Ocher Koboltblüthe weiset. Es ist merkwürdig, daß die grüne Farbe hier vergeht.

XVIII.

Ich habe noch mehr Versuche angestellet, ganze und halbe Metalle damit zu vermengen, in der Absicht, etwas zu erhalten,

halten, das (4.7.8) gliche, aber es hat mir nicht gelingen wollen. Ich habe mich daher des Herrn Director Scheffers großer Einsicht und unverdrossenen Fleißes zu eben dem Zwecke bedienet, aber sein Vorrath von Versuchen hat noch keine Erläuterung geben können. Ich ziehe also hieraus folgenden

Schluß:

Keines der bekannten Metalle und Halbmetalle, zeiget rein und unvermischt ein Verhalten wie das angeführte, besonders die grüne Farbe in der Vitriollauge (2), im Colcothar (3), im Kalke (6. 9), und in der Auflösung (4. 11), auch das Aufwachsen in stärkerer Hitze betreffend (6. 9. 16), von keiner metallischen Vermischung sind solche Eigenschaften bekannt. Also wird der König, welcher übrig bleibt, wenn Eisen und Kobolt abgesondert sind (9), und von dem die erzählten Erscheinungen herrühren, für ein neues Halbmetall anzusehen seyn, bis jemand eine Art angiebt, dergleichen Zusammensetzung aus den bekannten zwölf ganzen und halben Metallen.

Den 26 Octob.



* *

VIII.

Anmerkungen
von
einem seltsamen
Verhalten des Seecompasses,
an einer Stelle
in den nyländischen Scheeren,
von
H. Carl Joh. Gete.

Jussari ist eine Insel in den nyländischen Scheeren, drey Meilen von der Stadt Ekenås, und sechs Meilen von der Landspitze Hangö. Die Insel liegt etwas weit von den übrigen Scheeren hinaus, und hat noch mehr kleine Inseln und Klippen vor sich, weiter in die See hinaus, die Jussari Gaddar genannt werden, außer Klippen und Untiefen, welche von der Bewegung des Wassers theils entdecket, theils bedecket werden.

Diese und mehr Umstände sind Ursache gewesen, daß dieser Ort wegen der verschiedenen Unglücksfälle der Seefahrenden bekannter gewesen ist, als einige andere Klippen in den finnischen Scheeren. Alte sowohl als neuere Zeiten, geben dieses zulänglich zu erkennen. Ein dänisches Schiff ist einmal an der Klippe F, X Taf. verunglücket, und sonst sind innerhalb zwanzig Jahren, fünf Schiffe und Fahrzeuge nur an der Klippe G umgekommen.

Im Jahre 1746 strandete eine lübecker Jacht am weissen oder sogenannten Thon-Harun, (Wit- oder Ler-Harun)

Harun) sie war mit Juchten, Talg, und anderen russischen Waaren beladen. Eben das Jahr gieng ein anderes Fahrzeug am großen Gadden oder Mäsescheere unter, das mit Talg, Segeltuche, Juchten und roher Seide geladen war.

Durch diese und mehr dergleichen Unglücksfälle, deren sich diejenigen, welche mir solche Nachrichten ertheilten, die Lootsen auf Bussö, nicht so genau erinnern konnten, sind diese Scheeren als gefährliche Gegenden bekannt worden. Die Ursachen hierzu, sind nicht allein verborgene Klippen unter dem Wasser längst in die See hinaus, und Untiefen gewesen, sondern das Gerüchte von einer magnetischen Kraft, welche den Compaß in Unordnung bringen sollte, hat auch vieles zu einer allgemeinen Furcht und einem Abscheu vor diesen Stellen beygetragen.

Dergleichen **Kraft** oder sogenannten **Seegelstein** erwähnet schon **Joh. Månson** im Anfange des sechzehnten Jahrhunderts, in seinem Seebuche. Aber solcher ist nach und nach vergessen worden, daß man die rechte Stelle kaum wieder hat finden können, weil **Joh. Månson** selbigen nicht so genau bemerket hat.

In Betrachtung dieses, wie auch, weil man bisher die eigentliche Lage der äußersten Scheeren im finnischen Meerbusen nicht gewußt hat, so hat der Lotsendirector auf königl. Befehl, nebst dem Capitainlieutenant bey der königl. Admiralität Hrn. **Jonas Hahn**, einigemal durch Messen und Lothen in den finnischen Scheeren, gesuchet, neue Seecharten zu machen, neue Gegenden, wo man durchfahren kann, zu entdecken, und die alten zu untersuchen. Ich habe Gelegenheit gehabt, bey dieser Verrichtung gegenwärtig zu seyn, und also aus meinen bey Jussari angestellten Anmerkungen folgende Beschreibung verfasset, auch beygefügten Auszug aus der verfertigten Seecharte gemacht.

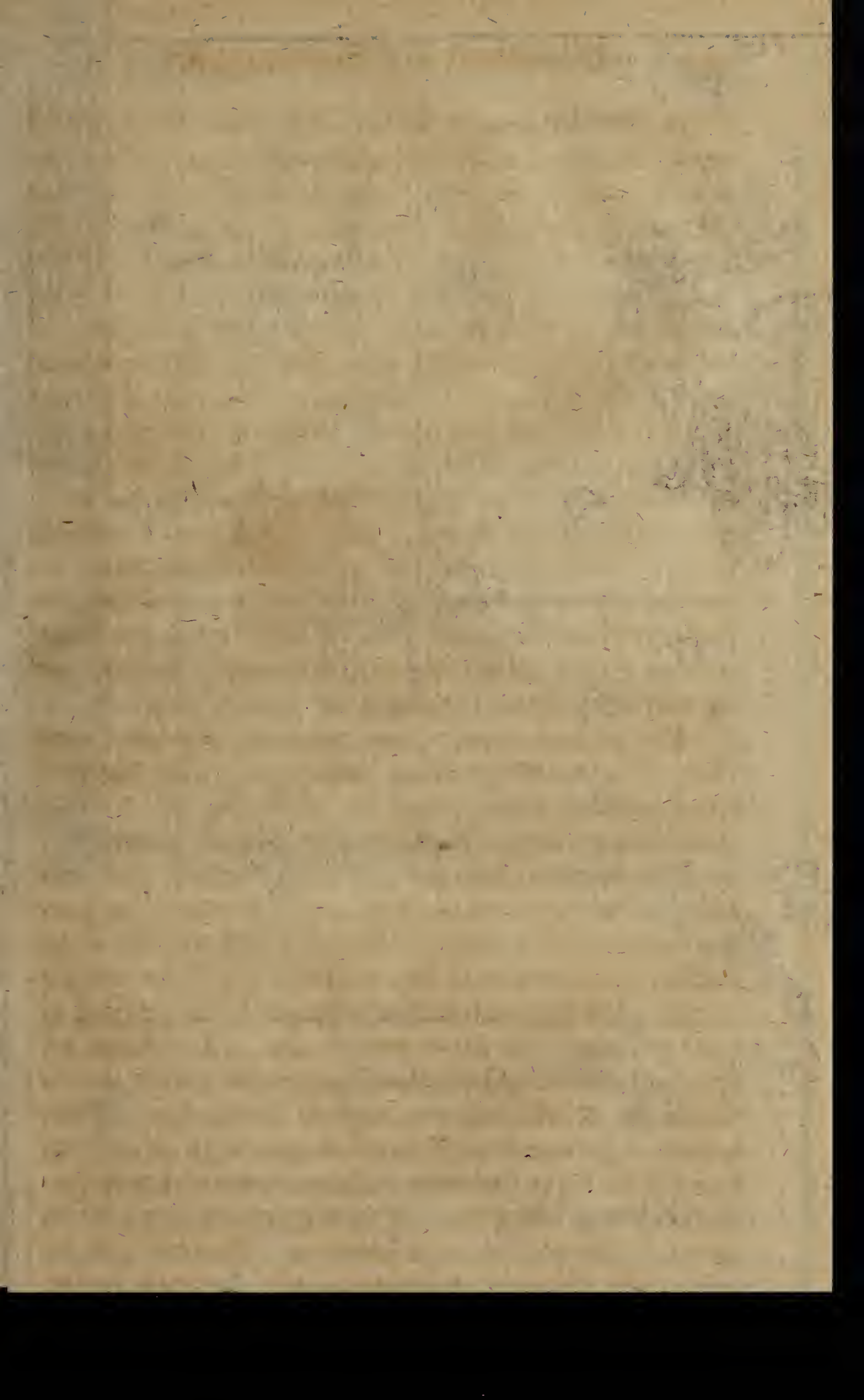
Verwichenes Jahr 1750, als der meiste Theil des Sommers mit Abmessung der Porkalaspitze, und derselben Klippen, verbracht war, kamen wir endlich bey Jussari an, wo sogleich zu Abmessung dieser Scheeren und der angränzenden

Inseln,

Inseln, Anstalt gemacht wurde. Am dritten Tage, als ich damit fertig war, wollte ich die Mittagslinie auf meine Charte noch zuletzt setzen. In dieser Absicht stieg ich auf das Höchste der Klippe bey B, um nach einem gewissen Merkmaale zu visiren. Ich setzete den Visircompaß auf den Berg, bemerkete aber mit Verwunderung, daß er ohne Aufhören rings herum liefe. Nach einer Viertelstunde verrückete ich ihn ohngefähr sechs Fuß von voriger Stelle, da er endlich stehen blieb, aber mit der Nadel nach Westen zeigete, oder als ich nachgehends vermittelst der Sonne eine sichere Mittagslinie fand, sahe ich, daß die Nordlinie von Südwest nach Westen gieng. Ich versuchete solches nachgehends an mehr Oertern, fand aber keinen Unterschied mehr. Diesesmal mußte sich meine Neubegier damit begnügen, zu bemerken, daß der Berg auf der von Bäumen leeren Insel von der gewöhnlichen Grausteinart zu seyn schien, und die Stelle, wo der Compaß niedergesetzet wurde, vier bis fünf Ruthen über der Fläche des Wassers war.

Darauf fieng man an, den erwähnten Seegelstein nach Joh. Mänsons Anweisung aufzusuchen, aber diesesmal war solches vergebens, weil die Witterung und die späte Jahreszeit zu solchem Vorhaben nicht geschickt waren.

Das folgende Jahr gieng es besser vor sich; man war kaum in die Nähe mit der Schaluppe gekommen, und hatte das Loth noch nicht ofte fallen lassen, so entdeckete der Compaß ihn selbst, weil er 12 bis 13 Striche von seinem vorigen Stande abwich, man hatte aber solches kaum gesehen, so gieng er wieder an seinen vorigen Ort. Die Fahrt der Schaluppe konnte nicht so schnell aufgehalten werden, und die Stelle war so klein, daß man alsobald vorbey kam. Man brauchete aber nur einen Ruderstrich zurücke zu gehen, um eben das wieder zu bemerken. Zuvor, und ringsherum fanden wir 10, 11, bis 12 Famnar Wasser, wo ich aber das Loth auswarf, war es nicht tiefer als drey. Nachdem wir die Lagen dieser Stelle so genau, als möglich, bemerket hatten, so fanden wir, daß es eben der Seegelstein sey, den Joh. Mänson





Tab. X.
Storharum
Lagharum
Tistel = Harun
Kleine Jussari
Grosse Jus = Sari
Drengs harim
Skiöld Haru Gaddarne od. Klippen
Wit = oder Ler Harun
A
Jan Månsons Magnethstein
Klein Salen
B
Måse Schere
Jussari Gaddar od. Klippen
Gross Salen
F
Sond Harum
G
C
10 fe
D
12 fe
E
15 fe
1000
2000
3000
4000
5000
Maassstab von 5000 Schwed. Ellen
Forske grunden
Kaimanskatan
XIII·B

Månson genannt hat, wiewohl es mit der Entfernung und der Gegend nicht so gut übereintraf, und so lange Zeit war unbekannt gewesen, daß man zweifelte, ob er noch vorhanden sey. Indessen bedienete ich mich des Werkzeuges, das ich bey der Hand hatte, nämlich des Senkbleyes mit Talg, etwas aus dem Boden herauf zu hohlen, aber statt der Steine bekam ich Gras. Es war etwas kurz, rings herum aber etwas weiß, und harte wie Corallen; es schien, als hätten doch im Talge kleine und eckichte Steine gestecket. Wir änderten die Stelle zwey bis dreymal, und giengen wieder dahin, da es denn merkwürdig war, daß die Nadel sich genau wieder auf den Grad stellete, bey dem sie sich vorhin befand. Es würde ein Vergnügen für uns gewesen seyn, uns länger daselbst aufzuhalten, aber die Zeit war kurz, und der Wind gut, welches uns erinnerte, daß die Zeit, die unserer Reise gesetzet war, bald zu Ende gienge. Nichts destoweniger wollten wir noch einmal um die äußerste Gaddar herumfahren, die Tiefe des Wassers und die Beschaffenheit des Bodens der See dabey zu entdecken. Bey dieser Untersuchung konnte man nicht lange zögern. Ob nun wohl die Wolken von oben, der Wind von den Seiten, und die See unten, unsere Mühe recht übel belohneten, so erfreuete uns doch der Magnet dagegen mit einer neuen Unordnung. Es war bey C, da er uns bereden wollte, wir sähen die liefländische Klippe nahe bey uns, statt der finnischen, er wiese nämlich mit seinem Südpole nach Norden, oder eigentlich nach Nord-Nordwest. Dieses kam uns seltsam vor, zumal da wir das Loth warfen, und zehn Famnar fanden.

Ohngefähr zwey bis drey Schaluppenlängen befand er sich auf diese Art in eben der Stellung, aber außerhalb diesem Umfange wiese er sogleich wieder seinen richtigen Strich. Es fand sich da kein Gras, sondern einige große und eckichte Steine, und tiefe Gruben. Wir funden noch zwo Stellen, D und E, unweit C, die erste 12, die zweyte 15 Famnar tief, der Boden schien eben so beschaffen, wie bey C; nachdem wir noch einige Stunden mit Lothen zugebracht hatten, wandten wir

wir uns wieder nach dem Lande, und endigten solchergestalt für diesesmal unsere Verrichtung.

Ob sich nun weiter in die See hinaus eben dergleichen Ursachen, die den Compaß in Unordnung bringen, befinden, oder ob nur diese Stellen bey dunkeler See und bey Nacht, die vorerwähnten Seeschäden verursachet haben, läßt sich noch nicht mit Gewißheit sagen. Indessen aber haben mir diese Umstände so wichtig geschienen, daß sie den Seefahrenden bekannt zu machen wären, damit sie sich vor dieser Stelle hüten könnten. Dieserwegen habe ich diese Nachricht der königl. Akad. der Wissenschaften übergeben, und stelle anderer reiferer Ueberlegung anheim, ob diese Verwirrung des Compasses bloßen Eisenerztklüften, oder wirklichen Magnetstrichen im Boden der See zuzuschreiben ist, oder auch vielleicht verunglückten Eisenladungen, die mit der Zeit könnten magnetisch geworden seyn.

Den 7 Christmon.



VIIII. Ver-

* *

VIIII.

Vergleichung der gleichseitigen * Hyperbel mit dem Kreise,

von

Sam. Duräus.

1. §.

Obwohl der Kreis und die gleichseitige Hyperbel zweyerley unterschiedene Linien sind, indem sie auf verschiedene Art aus der Zerschneidung des Kegels entstehen, so haben sie doch selbst bey ihrer Unähnlichkeit viel Aehnliches mit einander. Denn wie die Ausschnitte der gleichseitigen Hyperbel Logarithmen positiver wirklicher Zahlen sind, so lassen sich die Logarithmen negativer eingebildeter durch Kreisbogen mit irrationalen Ausdrückungen multipliciret vorstellen.

Der erste, der etwas hiervon geschrieben hat, ist vermuthlich Herr Joh. Bernoulli gewesen, der in den Abhandlungen der parisischen Akad. der Wiss. 1702. die eingebildeten Logarithmen durch Kreisbogen mit eingebildeten Zahlen verbunden vorstellet, ohne Zweifel, als er mit dem Freyherrn von Leibnitz über die Logarithmen der verneinenden und eingebildeten Größen stritte, welchen Streit Herr

* Ich gestehe daß diese Benennung, als die wörtliche Uebersetzung des lateinischen Namens sich nicht zum besten schickt. Ich kann aber nichts dafür, daß es den Alten gefallen hat, das Wort Seiten in einem solchen Verstande zu brauchen.

Herr Euler in den Abh. der berlin. Akad. der Wiss. 1749. anführet und entscheidet. Ich will hier anführen, wie erwähnte Ausschnitte und Kreisbogen zusammen hängen, und zugleich weisen, wie die Logarithmen verneinender Größen, welche auf eine eingebildete Art ausgedrückt werden, eingebildet sind, und sich auf Kreisbogen mit eingebildeten Zahlen multipliciret bringen lassen.

2. §.

Zu dieser Absicht ist folgendes zu bemerken nöthig:

1) Ein Kreisbogen, dessen Halbmesser 1, der Sinus s, der Cosinus c, und die Tangente t ist, heiße z. Es ist der Bogen AB (VIIII T. 2 F.) also ist $c^2 + s^2 = 1$, und

$$t = \frac{s}{c}$$

2) Wiewohl man sich keine Größe vorstellen kann, als die positiv und bejahend, oder größer als nichts ist, so ereignet sich doch oft in unbestimmten Gleichungen, wo die eine unbekannte Größe alle mögliche Veränderungen leidet, und die andere für jede dieser Veränderungen ebenfalls besonders bestimmt wird, daß für einen gewissen Werth der einen, die andere weniger als nichts wird, das ist, daß sie in Vergleichung mit andern Größen in einem entgegengesetzten Sinne genommen wird, oder auch, daß sie gar unmöglich wird *. Wenn also eine Größe dergestalt bestimmt wird, daß sie weniger als nichts ist, so heißt sie negativ oder verneinend, und wenn die Bestimmungen so beschaffen sind, daß sie mit ihnen nicht

* Es scheint aus dieser Stelle sowohl, als aus dem Ausdrucke: negativer eingebildeter, als sähe Herr D. die unmöglichen Größen als Arten von verneinenden an, da doch beyde weit unterschieden sind. Ueberhaupt muß jemand, der diese Lehre von der Logarithmen Ausdrückung durch die Hyperbel und durch den Kreis lernen will, nicht mehr nöthig haben, daß ihm Erklärungen von den positiven und negativen Größen gegeben werden.

nicht bestehen, oder möglich seyn kann, so heißt sie eingebildet oder unmöglich. Die erste wird, ihrer Natur nach, mit dem Zeichen Weniger oder Minus (—) bemerket, die letztere mit einem Würzelzeichen eines geraden Exponentens vor einer verneinenden Zahl. Denn die Unmöglichkeit einer Aufgabe zeigt sich allezeit, wenn alles in die Rechnung ist gebracht worden, was zu dessen Auflösung gehöret; z. E. wenn in einer Aufgabe die Gleichung $x^2 - 2ax + b^2 = 0$, oder $x^2 + b^2 = 2ax$ vorkömmt, und b größer als a gesetzet wird, so ist die Wurzel der Gleichung $x = a + \sqrt{(aa - bb)}$ wo erhellet, daß die Aufgabe unmöglich ist, weil eine Quadratwurzel aus einer verneinenden Größe gezogen wird. Dieses zeigt sich am besten aus der Gleichung $x^2 + b^2 = 2ax$ denn weil b größer ist als a, also auch 2bx größer als 2ax, so müßte 2bx größer seyn, als $x2 + b2$, oder das Doppelte des Rechteckes zwoer Linien, müßte größer seyn, als die Summe der Quadraten dieser Linien, welches nicht möglich ist, wie Euklides 6 S. des II B. weiset. Ob aber wohl das Zeichen $\sqrt{-1}$ keine Größe andeutet, und man es also nicht allein, und von andern Zeichen die wirkliche Größen bedeuten, abgesondert gebrauchen kann, so sind doch diese unmöglichen Ausdrückungen, wenn sie mit den letztern recht zusammengefügt werden, nicht allein nothwendig, die Unmöglichkeit einer Aufgabe in gewissen Fällen zu zeigen, sondern auch oft, wegen Verkürzung der Rechnung nützlicher, als die wirklichen Größen. Denn wenn man sie zu diesem Ende brauchet, so verschwinden sie von sich selbst, ehe es zu dem Schlusse kömmt, wenn sie nicht darinnen seyn sollen. Zum Exempel, wenn man $a + b\sqrt{-1}$ mit $a - b\sqrt{-1}$ multipliciret, so kömmt $a^2 + b^2$, wie ihre Summe 2a ist.

3) Daß $\int \frac{dx}{1+x} = l(1+x)$ und $\int \frac{dx}{1-x} = -l(1-x)$ wo l den hyperbolischen Logarithmen der darnachstehenden Zahl bedeutet *.

4) Wenn

* Wenn CQ die Asymptote der Hyperbel und BQ mit der andern Asymptote parallel ist, so ist für die gleichseitige

4) Wenn vom Mittelpuncte einer gleichseitigen Hyperbel C (3 F.) an einen Punct in ihr B, eine gerade Linie CB gezogen, und solche in D von der geraden Linie AD geschnitten wird, welche eben diese Hyperbel in A berühret, so läßt sich der hyperbolische Ausschnitt durch $\frac{1}{2} \int \frac{dx}{1+x^2}$ ausdrücken *.

5) Wenn

Hyperbel und $CA = 1$, $BQ = \frac{1}{2CQ} = \frac{1}{2(1+x)}$ wenn $CQ = 1 + x$. Es sey b unendlich nahe bey B und bq parallel mit BQ, so ist das Element BQqb von dem Raume zwischen der Hyperbel und der Asymptote $= \frac{dx}{2(1+x)}$; Nimmt man eine andere Absciffe auf der Asymptote $= w$, so ist das ihr zugehörige Element des Raumes $= \frac{dw}{2(1+w)}$. Nun setze man, daß die Absciffen in einer geometrischen Reihe fortgehen, oder daß $1+x : 1+w = 1+x+dx : 1+w+dw$ und folglich $1+x : 1+w = dx : dw$; so sind beyder Räume Elemente gleich, oder die Räume gehen in einer arithmetischen Reihe; das ist, nach der gemeinen Erklärung der Logarithmen, die Räume sind Logarithmen der Absciffe. Also ist $\frac{1}{2} \int \frac{dx}{1+x}$ zugleich der Raum an der Asymptote und der Logarithme von $1 + x$ bey der Hyperbel, deren Achsen $= 1$; denn eben die Zahl, oder eben die Verhältniß $1 + x : 1$ kann in einer andern Hyperbel einen andern Logarithmen haben, d. i. sie kann als ein Glied einer andern geometrischen Reihe, mit eben der arithmetischen, oder auch mit einer andern verbunden betrachtet werden.

* Wenn BP die Ordinate der Hyperbel ist, so ist, wenn man $CA = c$ setzet, BP quadr. $= 2c$. AP + AP qu. folglich BP qu. $+ cc = (c + AP)^2 =$ CP quadr. Es sey $CB = u$ so ist $CP = cu : \sqrt{(cc + xx)}$; aber BP qu + CP qu $= uu$ oder 2 CPq u. $- cc = uu$ folglich $\frac{2c^2u^2}{c^2+x^2} - c^2 = u^2$ woraus $u^2 = \frac{c^2.(c^2+x^2)}{c^2-x^2}$ Nun ist für den Halbmesser 1 die Tangente des Winkels $DCA \frac{x}{c}$

und

5) Wenn $Z = l x^n$ und N eine Zahl ist, deren hyperbolischer Logarithme $= 1$ so läßt sich x sowohl durch $N \frac{z}{n}$ als durch $1 + \frac{z}{1.\,n} + \frac{z^2}{1.\,2.\,n^2} + \frac{z^3}{1.\,2.\,3.\,n^3} +$ etc. ausdrücken *.

und des Winkels Fluxion, oder ein Bogen mit dem Halbmesser 1 beschrieben zwischen C b und CB enthalten, $= c\,dx : (c^2 + x^2)$, folglich im Bogen wie b r mit dem Halbmesser u zwischen eben den Schenkeln, $= \frac{u\,c\,dx}{cc + xx}$ und dieser Bogen mit $\frac{1}{2}$ u multipliciret, giebt das Element BCb des hyperbolischen Ausschnittes BCA, welches also $\frac{1}{2} c^3 dx : (cc - xx)$ wird, woraus man $c = 1$ gesetzet, und den Druckfehler im Texte, wo $+ xx$ statt $- xx$ stehet, verbessert, den Ausdruck des Herrn Duräus bekömmt.

Weil $BCQ = 45^\circ - ACQ$, und Tang. $BCQ = BQ : CQ = 1 : 2qq$ aber Tang. $ICA = 1$ und Tang. $BCA = x$, so ist nach einem bekannten Ausdrucke der Tangente des Unterschiedes zweener Bogen $\frac{1}{2q2} = \frac{1 - x}{1 + x}$ Daraus wird $\frac{dq}{q} = \frac{dx}{2qq.(1 - x)^2} = \frac{dx}{2(1 - x^2)}$ also das Element des Ausschnittes dem Elemente des Raumes an der Asymptote gleich oder $BCb = BQqb$. Wer dieses vollständiger und allgemeiner ausgeführt lesen will, muß die Schriftsteller von den Kegelschnitten nachschlagen; besonders sehe man hievon Hausens Elementa Matheseos, Sect. Con. Prop. L.

* Herr Duräus hat wegen dieser Sätze auf eine von ihm schwedisch herausgegebene Schrift von Logarithmen verwiesen. Der erste erhellet so: Es ist $Z = n l x$ oder $Z l N = n l x$ weil $l N = 1$ also $\frac{z}{n}\ l N = l x$, woraus mit Wegschaffung der Logarithmen die Gleichung zwischen N und x folget. Der zweyte Satz gründet sich auf die Erfindung des Logarithmens aus der Zahl, da hier $\frac{z}{n} = l x$ ist, und stehet beym Hausen a. a. O. Schol. §. 4.

6) Weil $t = \frac{s}{c}$, so ist $\frac{c + s\sqrt{-1}}{c} = 1 + t\sqrt{-1}$, und $\frac{c - s\sqrt{-1}}{c} = 1 - t\sqrt{-1}$, auch $\frac{c + s\sqrt{-1}}{c - s\sqrt{-}} = \frac{1 + t\sqrt{-1}}{1 - t\sqrt{-1}}$.

7) Wenn $x = \frac{z}{\sqrt{-1}}$ so ist $x^2 = - z^2$, $x^3 = \frac{- z^3}{\sqrt{-1}}$, $x^4 = z^4$, $x^5 = + \frac{z^5}{\sqrt{-1}}$, und wenn $x = - \frac{z}{\sqrt{-1}}$, so ist $x^2 = - z^2$, $= \frac{z^3}{\sqrt{-1}}$, $x^4 = z^4$, $x^5 = - \frac{z^5}{\sqrt{-1}}$. *

3. §.

Weil $\frac{\frac{1}{2} dx}{1 - x^2} = \frac{\frac{1}{4} dx}{1 + x} + \frac{\frac{1}{4} dx}{1 - x}$, so ist $\frac{1}{2} \int \frac{dx}{1 - x^2} = \frac{1}{2} \int \frac{dx}{1 + x} + \frac{1}{4} \int \frac{dx}{1 - x} = \frac{1}{4} l (1 + x) - \frac{1}{4} l (1 - x) = \frac{1}{4} l \frac{1 + x}{1 - x}$ vergleicht man dieses mit dem Kreisausschnitte ACB 2 F. den man durch seine Tangente $= t$ oder als $\frac{1}{2} \int \frac{dt}{1 + tt}$ ausdrücket, so hat solcher eben die Form, und der Unterschied besteht nur in dem Zeichen vor t^2, so daß man nur $t^2 = - x^2$ setzen darf, so ist $x^2 = - t^2$, $x = t\sqrt{-1}$ und $dx = dt\sqrt{-1}$ auch $- dx\sqrt{-} = dt$; Wenn

* Die ersten vier Potenzen von $\sqrt{-1}$ sind $\sqrt{-1}$, -1, $-\sqrt{-1}$, $+1$, und weil die folgenden immer durch wiederholte Multiplication mit $\sqrt{-1}$ herauskommen, so geht diese Ordnung immer wieder von vornen an. Also sind alle ungeraden Potenzen wechselsweise $+\sqrt{-1}$, $= \sqrt{-1}$. und alle geraden wechselsweise -1 oder $+1$, und zwar die ungerad geraden (impariter pares) negativ die gerad geraden, positiv.

Wenn man also statt t^2 und dt diese Werthe setzet, so kömmt $\frac{1}{2}\int \frac{dt}{1+t^2} = \frac{1}{2}\int \frac{-dx\sqrt{-1}}{1-x^2} = -\frac{1}{2}\sqrt{-1}.\int \frac{dx}{1-x^2} = -\frac{1}{4}\sqrt{-1}.\, l\, \frac{1+x}{1-x}$ und der Kreisbogen selbst $x = \int \frac{dt}{1+t^2} = -\frac{1}{2}\sqrt{-1}.\, l\, \frac{1+x}{1-x} = -\frac{1}{2}\sqrt{-1}.\, l\, \frac{1+t\sqrt{-1}}{1-t\sqrt{-1}}$. Aber $l\, \frac{1+x}{1-x}$ * $= 2.\left(x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \text{etc.}\right)$ Man setze also $t\sqrt{-1}$ statt x, so wird $z = \int \frac{dt}{1+t^2} = -\frac{1}{2}\sqrt{-1}.\, l\, \frac{1+t\sqrt{-1}}{1-t\sqrt{-1}} = +t - \frac{t^3}{3} + \frac{t^5}{5} - \frac{t^7}{7} + \text{etc.}$

Wenn die Tangente = 1 ist, so beträgt der Bogen $\frac{1}{8}$ des ganzen Umkreises, oder 45°, also ist im Kreisbogen von 45° $= 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} -$ ꝛc. welche Reihe Gregor zu erst zu Berechnung des Kreises gegeben hat.

4. §.

Weil $\frac{dt}{1+t^2} = -\frac{1}{2} \quad -1.\, l\, \frac{1+x}{1-x}$ so ist auch $2 \quad -1.\int \frac{dt}{1+t^2} = l\, \frac{1+x}{1-x}$. Aber $\frac{dt}{1+t^2}$ ist ein Kreisbogen, dessen Tangente = t, oder $x\sqrt{-1}$, also ist $2\sqrt{-1}.$ A. tang. $x\sqrt{-1} = l\, \frac{1-x}{1+x}$. So giebt ein Kreisbogen, mit einer eingebildeten Zahl multipliciret, den Logarithme einer wirklichen Zahl.

* S. Hausen a. a. O. Schol. §. 1. Man vergleiche auch mit dieser ganzen Abhandlung Euler. Introd. in Analyſ. inf. P. I. cap. 6. 7. 8.

5. §.

Weil $-\frac{1}{2}\sqrt{-1}.\ l\left(\frac{1+t\sqrt{-1}}{1-t\sqrt{-1}}\right) = \frac{1}{2}\sqrt{-1}.\ l\left(\frac{c+s\sqrt{-1}}{c-s\sqrt{-1}}\right) = -\sqrt{-1}.\ l\left(\frac{c+s\sqrt{-1}}{c-s\sqrt{-1}}\right)^{\frac{1}{2}} = -\sqrt{-1}\ l\left(\frac{c+s\sqrt{-1}}{c^2+s^2}\right) = l\,(c+s\sqrt{-1})^{-\sqrt{-1}}$.

Oder auch $-\sqrt{-1}.\ l\left(\frac{c+s\sqrt{-1}}{c-s\sqrt{-1}}\right)^{\frac{1}{2}} = -\sqrt{-1}.\ l\left(\frac{c^2+s^2}{c-s\sqrt{-1}}\right) = l\left(\frac{1}{c-s\sqrt{-1}}\right)^{-\sqrt{-1}} = l\,(c-s\sqrt{-1})^{\sqrt{-1}}$. Also ist ein Kreisbogen z, dessen Halbmesser 1, Sinus s, und Cosinus c, oder $\int\left(\frac{dt}{1+t^2}\right) = l\,(c+s\sqrt{-1})^{-\sqrt{-1}}$, oder $= l\,(c-s\sqrt{-1})^{\sqrt{-1}}$.

6. §.

Es sey $c=0$ und der Sinus $s=1$. So wird der Kreisbogen I ein Viertheil vom Umfange; man nenne ihn Q, so ist $Q = l\,(\sqrt{-1})^{-\sqrt{-1}}$, oder $= l\,(-\sqrt{-1})^{\sqrt{-1}}$, daher $Q\sqrt{-1} = -l\,(-\sqrt{-1})$, und $-2Q\sqrt{-1} = 2l\,(-\sqrt{-1}) = l\,(-\sqrt{-1})^2 = l\,(-1)$; also $l\,(-1) = \pm 2Q\sqrt{-1} = \pm P\sqrt{-1}$, wenn P statt 2Q gesetzet wird. Multipliciret man $\pm P\sqrt{-1} = l(-1)$ mit 3, so kömmt $\pm 3P\sqrt{-1} = 3i\,(-1) = l\,(-1)^3 = l\,(-1)$. Solcher-

Solchergestalt ist $\pm 5 P \sqrt{-1} = 5 l(-1) = l(-1)^5 = l(-1)$; und $\pm 7 P \sqrt{-1} = l(-1)^7 = l(-1)$. So, daß alle Logarithmen für -1, oder $l(-1) = \pm P \sqrt{-1}; \pm 3 P \sqrt{-1}; \pm 5 P \sqrt{-1}; \pm 7 P \sqrt{-1}$; ꝛc.

7. §.

Man multiplicire mit 2, so kömmt $\pm 2 P \sqrt{-1} = 2 l(-1) = l(-1)^2 = l(+1)$; Auch ist $\pm 4 P \sqrt{-1} = l(-1)^4 = l(\pm 1)$; und $\pm 6 P \sqrt{-1} = l(-1)^6 = l(\pm 1)$; So, daß $l(\pm 1) = 0; \pm 2 P \sqrt{-1}; \pm 4 P \sqrt{-1}; \pm 6 P \sqrt{-1}; \pm 8 P \sqrt{-1}$; ꝛc.

8. §.

Weil $Q \sqrt{-1} = l(\sqrt{-1}$ (6. §.) $= \frac{1}{2} \sqrt{-1}$, so ist $\frac{5}{2} P \sqrt{-1} = l(\sqrt{-1})^5 = l(\sqrt{-1})$, und $\frac{9}{2} P \sqrt{-1} = l(\sqrt{-1})^9 = l(\sqrt{-1})$, $\frac{13}{2} P \sqrt{-1} = l(\sqrt{-1})^{13} = l(\sqrt{-1})$; aber es ist auch (6. §.) $Q \sqrt{-1} = -l(-\sqrt{-1}) = \frac{1}{2} P \sqrt{-1}$, oder $-\frac{1}{2} P \sqrt{-1} = l(-\sqrt{-1})$; also $-\frac{3}{2} P \sqrt{-1} = l(-\sqrt{-1})^3 = l(+\sqrt{-1})$; und $-\frac{7}{2} P \sqrt{-1} = l(-\sqrt{-1})^7 = l(+\sqrt{-1})$; imgleichen $-\frac{11}{2} P \sqrt{-1} = l(-\sqrt{-1})^{11} = l(+\sqrt{-1})$. Also sind alle Logarithmen für $+\sqrt{-1}$, oder $l(+\sqrt{-1}) = \frac{1}{2} P \sqrt{-1}; \frac{5}{2} P \sqrt{-1}; \frac{9}{2} P \sqrt{-1}; \frac{13}{3} P \sqrt{-1}$; ꝛc. und $-\frac{3}{2} P \sqrt{-1}; -\frac{7}{2} P \sqrt{-1}; -\frac{11}{2} P \sqrt{-1}; -\frac{15}{2} P \sqrt{-1}$; ꝛc.

9. §.

Der Cosinus c sey $= 0$, und der Sinus $= -1$, so beträgt der Umfang des Kreisbogens l, drey Viertheile vom Umfange des Kreises, und es ist aus 5 §. $z = l(-\sqrt{-1})^{-\sqrt{-1}}$ oder $l(+\sqrt{-1})^{\sqrt{-1}}$; woher man wieder, wie zuvor, herleitet, daß alle Logarithmen für $-\sqrt{-1}$, oder $l(-\sqrt{-1}) =$
$= \frac{3}{2} P \sqrt{-1}; \frac{7}{2} P \sqrt{-1}; \frac{11}{2} P \sqrt{-1}; \frac{15}{2} P \sqrt{-1}$; ꝛc.

und $-\frac{1}{2}P\sqrt{-1}$; $-\frac{5}{2}P\sqrt{-1}$; $\frac{9}{2}P\sqrt{-1}$; $\frac{13}{2}P\sqrt{-1}$; rc. wie Herr Euler in erwähntem Aufsatze erst gefunden hat.

10. §.

Weil $z = l(c+s\sqrt{-1})^{-\sqrt{-1}}$ oder $= l(c-s\sqrt{-1})^{\sqrt{-1}}$, so ist $N^{\frac{-z}{\sqrt{-1}}} = c+s\sqrt{-1}$, und $N^{\frac{z}{\sqrt{-1}}} = c-s\sqrt{-1}$. Wenn man hiervon die Summe oder den Unterschied nimmt, so ist $c = \frac{N^{\frac{-z}{\sqrt{-1}}} + N^{\frac{z}{\sqrt{-1}}}}{}$, und $s = \frac{N^{\frac{-z}{\sqrt{-1}}} - N^{\frac{z}{\sqrt{-1}}}}{2\sqrt{-1}}$. Aber $N^{\frac{-z}{\sqrt{-1}}}$

$$- \frac{z}{\sqrt{-1}} - \frac{z^2}{2} + \frac{z^3}{6\sqrt{-1}} + \frac{z^4}{24} - \frac{z^5}{120\sqrt{-1}} - \frac{z^6}{120} + \text{rc.}$$

und $N^{\frac{z}{\sqrt{-1}}} = 1 + \frac{z}{\sqrt{-1}} - \frac{z^2}{2} + \frac{z^3}{6\sqrt{-1}} + \frac{z^4}{24} + \frac{z^5}{120\sqrt{-1}} - \frac{z^6}{120} + $ rc. Also $c = 1 * - \frac{z^2}{2} * + \frac{z^4}{24} * - \frac{z^6}{120} + $ rc. und $s = \frac{z}{1} * - \frac{z^3}{6} * + \frac{z^5}{120} * - $ rc.

Welches die bekannten Reihen Newtons für den Sinus und Cosinus sind, die wir hier auf eine sehr leichte Art gefunden haben, weil die unmöglichen Ausdrückungen bey der Rechnung sich selbst aufheben.

Den 7 Dec.

X. Be-

* *

X.

Beschreibung
vom
Meys=Korne,
wie es in Nordamerica gepflanzet und gewartet wird; nebst dem mannichfaltigen Nutzen dieses Getreides.

Von
Peter Kalm.

Meys ist eine Art Getreide, welche die Americaner nicht allein in Nordamerica, sondern beynahe in allen Theilen von ganz Westindien, in Peru, Mexico, Chili, Terrafirma u. s. w. von undenklichen Zeiten, und lange zuvor, ehe die Europäer die neue Welt fanden, gepflanzet, und zu ihrer Nahrung gebrauchet haben.

Diese Getreideart wird in schwedischer Sprache durch türkischen Weizen ausgedrückt; in den Schriften der Kräuterkenner heißt es Zea, siehe Herrn Leibarzts Linnäus Hort. Vpſ. 281. Hort. Cliff. 437. wo man auch findet, was für Namen andere Kräuterverständige ihm beylegen. Von den Schweden und Holländern in Nordamerica wird es der Mays oder Magis genennet; die Franzosen heißen es blé d' Inde; die Engländer Indian Corn; die Jroquois Ohnaſta; die Wilden, die vor diesem Neu=Schweden besaßen, nun aber ganz und gar ausgerottet sind, nenneten es Ináſkung; und die Wilden in Neu=England Ewàchimneaſh.

Ob nun wohl der Meys beynahe in allen Theilen der Welt gebauet wird, so ist er doch niemals in der so genannten alten Welt, nämlich in Europa, Asien, und Africa, ehe Columbus America fand, und die Europäer nachgehends denselben von dort wegführeten, bekannt geworden. Denn was einige behaupten wollen, daß des Plinius Triticum Bactrianum, oder auch sein Milium Indicum, welches zu Nerons Zeiten nach Italien gebracht worden, und wovon in des Plinius Naturhistorie im 18. Buche 1. Capitel Erwähnung geschieht, unser Meys seyn soll, ist von andern gründlich widerleget und gewiesen worden, daß es derselbige nicht seyn kann, sondern der so genannte africanische Weizen oder Holcus Linnaei sey.

Es ist aber auch nicht weniger merkwürdig, daß den wilden Americanern niemals von Alters her bekannt gewesen, daß im geringsten etwas von allen denen Getreidearten sey gebauet worden, die man in andern Welttheilen von geraumer Zeit her zur Nahrung gepflanzet, als Weizen, Rocken, Gerste, Haber, Reiß ꝛc. sondern daß alle diese Saatarten erstlich von den Europäern nach America überbracht worden. Und ist annoch bis auf diesen Tag ungemein selten, zu sehen, daß ein Wilder nur erwähnte Gewächse zu pflanzen angefangen haben sollte, sondern er verbleibt vornehmlich bey seinem Meys, ob er wohl sonst so gern Weizenbrodt ißt als viele Europäer.

Woher die Americaner zuerst ihren Meys überkommen, ist schwer zu sagen. Es ist hiermit eben so, als mit unsern allergemeinsten Getreidearten, Weizen, Rocken, Gerste und dergleichen, welche wir selbst bauen, daß wir annoch in Ungewißheit und Dunkelheit sind, woher man dasselbe zuerst erhalten, oder wo sie annoch wild wachsen. Von allen Reisenden, die von America Meldung thun, und die mir bekannt worden, ist nicht ein einziger, welcher Erwähnung thäte, daß er an einigem Orte in America Meys wild

wachsend

wachsend angetroffen. Ich fragte die Franzosen in Canada, von welchen etliche mehrentheils das ganze nordliche America, von Mexico bis an die Hudsons Bay durchreiset, ob sie irgendswo den Mays wild angetroffen? Sie antworteten aber alle mit nein: Er kann wohl zuweilen sich selbst auf den Aeckern aussäen, wo er gepflanzet gewesen, das ist aber gemeiniglich mit unserm Getreide auch so beschaffen. Gleiche Antwort erhielt ich auch von allen Wilden, so viel ich auch deswegen nachforschete. Als ich aber von den Wilden fragte, woher sie glaubeten, oder durch die Sage wüßten, daß ihre Voraltern zuerst den Meys herbekommen hätten? gaben sie mir verschiedentlichen Bericht, der nicht weniger fabelhaft als kurzweilig war, indem sie hierinnen andern ältern, und von uns weiser genannten Völkern, nachfolgeten. Ich bitte um Erlaubniß, nur eine einzige von diesen Erzählungen anzuführen: die übrigen dürfte ich Anlaß nehmen in meiner Reisebeschreibung zu erwähnen.

Einige Wilde, besonders die in Neu-England, sagen, sie hätten von ihren Voraltern den Bericht erhalten, daß eine Krähe die erste Bohne, und ein Meysdieb das erste Korn dahin gebracht habe; um welcher Ursache willen sie diese Vögel gleichsam als heilig halten, und werden niemals einen umbringen, ob sie wohl öfters sehr großen Schaden in ihren Meysfeldern verursachen. Meysdiebe sind eine Art ganz dunkelblauer Staare, oder noch genauer eine Mittelart von Staaren und Dolen, welche beschrieben und mit lebendigen Farben sehr wohl abgezeichnet sind, in Herrn Catesbys Natural History of Carolina Vol. I. p. 12. tab. 12.

Ob es nun wohl nicht mehr als eine Art (Species) von Meys giebt, so findet man doch davon viele Abänderungen (varietates), alles nach dem Clima und der Erdart ꝛc. eigentlich aber theilen sie ihn in zwo Arten, nämlich den großen und den kleinen, der große wird schlechtweg Meys genannt,

genannt, ohne einigen Zusatz; der kleine aber hat gemeiniglich den Namen dreymonats Meys, weil er mehrentheils in solcher Zeit reif wird, ja bisweilen in zehn Wochen, da der erste oder große manchmal ganze sechs Monat haben muß, bis er reif wird. Der erste ist mit dem Stiele, vornehmlich in Carolina und weiter nach Süden, öfters 18 Fuß lang, da hingegen der letztere bisweilen nicht über drey bis vier Fuß ist. An dem erstern sieht man gemeiniglich kein Zeichen weder zur männlichen noch weiblichen Blüthe, da der letztere in völliger Blüthe steht. Dieser große Meys nimmt an Größe ab, je weiter man nach Norden zukömmt, so daß derselbe sich gleichsam in dem kleinen verlieret.

Ferner unterscheidet sich derselbe auch nach den Farben, denn einige Aehren bestehen aus gelben Körnern, und dieses sind die mehresten; andere aus weißen, durchscheinend, blau, braum, roth, marmorirt oder von rothen und weißen Streifen. Je weiter nach Süden, je mehr findet man Arten von Meys, was die Farbe betrifft, auch mit desto schönern Farben prahlet er; und so im Gegentheil; in den nordlichen Theilen von Canada sieht man fast keinen andern, als weißen oder blassen, und bisweilen blauen. Der kleine Meys spielet nicht mit so vielen Farben als der große. Zuweilen ist das eine Korn in der Aehre gelb, das andere roth, und so weiter fort, welches daher kömmt, wie man denselben gepflanzet hat; denn das ist zu bemerken, daß wenn zum Beyspiele der gelbe und der rothe Meys dicht neben einander gepflanzet sind, so werden die Aehren, welche darauf wachsen, eine Vermischung von roth und gelben Körnern haben, welches von dem Blüthenstaube in der Blüthezeit herkömmt, der durch die Luft von einem Stängel auf den andern getrieben wird. Es wäre auch wohl möglich, daß davon eine Vermischung entstünde, wenn man den kleinen oder Dreymonats-Meys neben den großen pflanzete; doch geschieht es gemeiniglich, daß der Dreymo-

nats-

nats-Meys lange vor dem andern blühet. Man müßte also verschiedene Arten von Meys nicht neben einander pflanzen, wenn man denselben unverändert zu erhalten Verlangen trüge *.

In den neulich herausgegebenen Act. Litt. Upsal. da Herr Dr. Colden alle Veränderungen des Meys, welche in den englischen Colonien gefunden werden, erzählet, führet er gleichfalls eine S. 77 an, welche er Zea femine nudo nennet, oder eine Art des Meys, welche die harte Haut nicht um sich herum hat, wie alle die andern Arten. Als ich aber im Sommer 1750 bey ihm war, berichtete er mich, daß er sey betrogen worden, indem er Meys überkommen, an welchem die äußere harte Haut durch Lauge war weggenommen worden. Dieses war ihm damals nicht bekannt gewesen, daher er auch diesen Saamen gesäet, aber umsonst auf das Bekeimen gewartet, weil er niemals aufgeht. Nachgehends war er bemühet, die ganze Beschaffenheit davon zu wissen, wie denn auch unten soll Meldung geschehen, zu was Ende die äußere Schale mit Lauge abgenommen wird.

Es ist merkwürdig, was die Lage des Landes und Gewohnheit bey dem Meys thun kann; denn ob wohl der Meys, so in Virginien wächst, welches im 37 Grade der Breite liegt, mit dem einerley ist, so in Neuengland im 43 oder 44 Grade der Breite wächst; so geschieht es doch, daß wenn man Meys von Virginien verschreibt, und denselben in Neuengland säet, daß er im Anfange schwerlich reif werden kann; ja bisweilen, wenn der Sommer nicht allzulang währet, wird er gar nicht reif; wenn man aber im Anfange mit demselben wenig zärtelt, und es so weit bringt, daß er reif wird, so eilet er alsdenn mehr und mehr

* Logans Bemühungen, die Lehre vom Geschlechte der Pflanzen durch Versuche am Meys zu bestätigen, siehe im 25 St. der physikalischen Belustigungen.

mehr, so, daß nach einigen Jahren derselbe ebenfalls so geschwinde reif wird, als der andere. Gleiche Beschaffenheit hat es, wenn man Meys von Neuengland nach Canada bringt, welches 45, 46 und 47 Grad der Breite liegt.

Anitzo wird der Meys in Nordamerica sowohl von Europäern als Wilden gepflanzet, ja weit mehr von den erstern, denn die letztern, oder Wilden, leben das meiste Theil im Jahre von der Jagd. Wenn jemand in die englischen Colonien in Nordamerica reiset, sieht er ganze Meilen weit nichts anders, als große Meysfelder. Mit diesem Getreide treiben die Einwohner daselbst einen starken Handel, denn außer was im Lande aufgeht, wird jährlich eine Menge sowohl nach Portugall, als in die südlichen Länder von America verführet. Aus einer von den philadelphischen Zeitungen vom Jahre 1735 ersieht man, daß vom 25 März 1734 bis dahin 1735 allein von Philadelphia 1300 Tiere 10464 Scheffel (bushel) Meys ausgeschiffet worden. Der Preiß von einem Scheffel ist in Philadelphia folgender gewesen, im Jahre 1719 1 Schilling 6 bis 8 Pence; im Jahre 1749 2 Schilling 7 Pence; 1750 im October 3 Schilling, alles nach pensylvanischer Münze, welche sich zu der Sterlingmünze verhält, wie 100 zu 170.

In Carolina, Virginien, Maryland, Pensylvanien, Ney-Jersey, und in einem großen Theile in Ney-York brauchen die Einwohner mehrentheils den großen Meys, der kleine oder Dreymonats-Meys aber wird mehr in Neu-England und Canada gepflanzet, ob sie wohl auch daselbst den großen haben. Man findet doch aber meist in allen vorgemeldeten Landschaften ein und andern Landmann, der ebenfalls etwas von Dreymonats-Meys hat; denn weil derselbe viel eher als der andere reif wird, so pflegt man desselben Aehren Theils zu braten, theils zu kochen, so lange sie noch weich und nicht völlig reif sind, welches für eine gesunde Speise gehalten wird, und wovon künftig ein meh-

rers.

rers. In Pensylvanien wird derselbe 6 Wochen eher reif, als der große. Die Wilden brauchen diesen Dreymonats-Meys sehr viel. Die Schweden in America berichten mich, daß sie denselben vor diesem auch sehr stark gebrauchet, aber nun mehrentheils überall abgeschaffet, und an dessen statt den großen bauen. Die Ursache, so sie vorgaben, war, daß der große mehr in Halm und Korn gäbe, denn die Aehren sind zahlreicher und stärker, und der Stängel viel länger, und von viel mehr Blättern voll, auch dahero zum Futter für das Vieh viel zureichender. Denn es ist zu merken, daß nunmehro die Wiesen daselbst ganz und gar zu Felde gemacht sind, weil in Nordamerica keine solche von Natur hervorgebrachte Grasarten und Gewächse, welche auf die Wiesen dienlich wären, gefunden werden; sondern solches alles von Europa müßte verschaffet werden. Nun ist wohl wahr, daß der kleine oder Dreymonats-Meys allerdings nicht so ergiebig ist, als der große, er fordert aber auch keinen so großen Raum zwischen den Hügeln, als derselbe. Auch erhält man auf einem Stücke Feldes von gegebener Größe mehrentheils eben so viel in der Anzahl der Scheffel von einem als von dem andern; zu geschweigen, daß der Dreymonats-Meys, ein weißer, feiner und besser Mehl giebt, als der große, weswegen er auch eines theils dem andern vorgezogen wird.

Nun muß ich Meldung thun, wie der Meys in Nordamerica gepflanzet und gewartet wird.

Die beste Erdart zum Meys ist eine mit Sand vermischte Erde, oder auch sandichte Erde: denn er verlanget ins besondere lockeres Land: in Leimen und leimichter Erde kömmt er nicht wohl fort, denn wenn er im Sandlande beynahe reife Aehren hat, sieht man ihn im Leimen kaum zu einiger Aehre gelangen, außer dem, daß die Körner von einer bleichen und todten Farbe werden.

Ich

Ich habe an vielen Orten in America Meys in ganz dürrem und magern Sandlande gesehen, da man meynen sollte, daß nichts wegen der großen Dürre und Magerkeit wachsen könne, und doch hat er recht herrlich gestanden; die Stängel sind daselbst vier Ellen lang gewesen, bisweilen noch mehr, und ganz voll Blätter. Auf jedem Stängel haben 1, 2, 3 bis 4 vollkörnichte starke Aehren gesessen, und ein solch sandichtes Land konnte niemals besser genutzet werden. Wenn die in Neu-Jersey in Nordamerica, deren Erdarten beynahe alle nichts anders, als sandige Heiden sind, keinen Meys zu säen hätten, sollten sie wohl schwerlich daselbst leben können, sintemal wegen der magern Erde und dürren Sande weder Weizen noch Gerste daselbst fort will; geringen Rocken ausgenommen, der an einigen Orten wächst. Man sieht daselbst Oerter, wo Weizen und Rocken sich verringern, da doch der Meys fett steht. Zum wenigsten erträgt dieser mehr Dürre, als einige andere Getreideart.

Wird der Meys in sehr fette Erde gesäet, so schießt er mehr in Blätter und Stängel, aber weniger in Korn und Aehren; man verhindert auch dadurch seine Zeitigung: denn wer denselben frühzeitiger reif haben will, darf ihn nicht in fettes Land säen.

Die mehresten bearbeiten das Feld zum Meys auf diese Art: Im Frühjahre liegen die Aecker ungepflüget, auf welche sie Meys zu pflanzen gedenken: diese pflügen sie folgender Gestalt, daß sie die Aecker nicht ganz aufwerfen, sondern hier und da zwo oder drey Furchen in der Breite dicht neben einander machen, so, daß sie so großen Raum zwischen diesen Furchen ungepflüget lassen, als zwischen den Meysstengeln Platz seyn muß; nämlich zwo oder drey Ellen für den großen Meys, und halb so viel für die kleine Art. Die Aecker sehen daselbst so aus, daß zwo oder drey Furchen aufgeworfen sind, und zwey, drey, vier oder fünf unbe-

unberühret bleiben; wiederum zwo oder drey gepflüget, und so wechselsweise über das ganze Feld. Man fährt alsdenn mit dem Pfluge quer über diese aufgeworfene Furchen hier und da in solcher Weite, als man will, daß die Meysstängel im Vierecke von einander stehen sollen, nämlich zwo bis drey Ellen vor den großen, und halb so viel vor den kleinen. Man machet bey dem Ueberfahren der aufgepflügten Furchen mit der Spitze der Pflugschaar allein einen kleinen Strich queer über jede Furche, daß man sehen möge, wo dieselben durchschnitten werden, denn dahin wird der Meys gepflanzet. Dadurch, daß man solchergestalt Zwischenräume oder Platz zwischen den aufgepflügten Furchen läßt, glaubet man etwas an der Arbeit zu ersparen, zumal in der Saatzeit, da man viel zu thun hat; denn einige Tage nachdem man gesäet, und das nothwendigste verrichtet hat, pflüget man die unberührten Stellen zwischen den Körnern auf, und erhält solchergestalt eine gänzliche Pflügung. Dieses geht an, wo wenig Unkraut ist, und das ist die Pflügung zum Meys, der sich die mehresten bedienen. Diejenigen aber, so starke Ackerleute seyn wollen, pflügen im Frühjahre auf einmal alle Aecker um, und machen sie gerade; nachgehends machen sie Furchen der Länge nach auf den Aeckern, und lassen ungefähr vier bis sechs Fuß zwischen jeder Furche Platz, alsdenn führen sie auf selbiger queer über die Aecker Furchen von gleicher Weite zwischen diese, nämlich vier oder sechs Fuß vor den großen Meys, und halb so viel vor die kleine Sorte; auf die Stellen, wo diese letzten Furchen die ersten durchschneiden, wird der Meys hingepflanzet.

Einige düngen den Acker vorhero, andere nicht, alles nachdem die Erdart ist. Die Düngung thut sehr gut, wenn gleich nach der Pflanzung regenhaftige Witterung erfolget; wenn aber große Dürre einfällt, schadet er mehr, so daß der Meys, welcher keinen Dünger bekommen, den überwächst, welcher gedünget worden. Wenn der Acker

mager ist, düngen sie ihn am allerbequemsten auf diese Art, daß sie ein wenig Mist in jedes Hüglein bey das Korn legen, da denn ein Klumpen (Slipper) die andere Erde zwischen den Hügeln dünget, und der Meys doch sehr gut darnach wächst. In Neu-York werden eine Art von Heringen (Sill) gefangen, wovon die da herum wohnenden einen oder ein Paar nehmen, und sie in jeden Hügel legen, welches eine schöne und vortreffliche Düngung giebt.

Die Saatzeit zum Meys ist in Nordamerica gemeiniglich zu Ende des Aprils, vielmehr aber im Anfange des Maymonats, oder meistens um die Zeit, wenn man Gerste oder Haber säet. Einige, jedoch sehr wenige, verweilen damit bis zur Mitte des Maymonats. Gemeiniglich fängt man in der Frühlingszeit an zu pflanzen, wenn man sicher zu seyn glaubet, daß keine starke Nachtfröste mehr einfallen werden.

In Südamerica soll der Meys zweymal im Sommer gesäet und reif werden, so, daß der, welcher bey Zeiten im Frühjahre gesäet worden, um oder kurz nach Johannis reif wird; da von demselben wiederum ausgesäet wird, welches spät im Herbste zur Reife kömmt; in Nordamerica aber sind sie so glücklich nicht, denn was sie da im Frühlinge aussäen, erlanget die Reife nicht eher als um den Herbst.

Dieses Getreide hat darinne einen großen Vorzug, daß die grüne Saat davon, im Frühlinge öfters erfrieren, und dennoch wiederum hervor kommen kann. Man hat davon sowohl in Albanien, als anderwärts, Exempel gehabt, daß bisweilen im Frühjahre die Saat zu zweyen malen ganz hinunter in die Erde erfrohren, und dem ungeachtet nicht eine von selbiger Wurzel wiederum aufgewach-

gewachsen, sondern auch dasselbige Jahr die herrlichste Erndte gegeben *.

Es ist auch der Meys deswegen anzupreisen, daß er viel länger gegen die Dürre aushalten kann, als Weizen, Rocken, oder einige andere Getreideart. Es ist auch keine geringe Sache, daß er in langer Nässe schwerlich Schaden nehmen kann, welches gleichwohl ander Getreide thut, wenn um die Zeit, da es reif werden soll, viel Regen einfällt.

Zu Pflanzung und Einscharrung des Meys, bedienet man sich gemeiniglich der Kinder, Knaben und Mägdlein von 6 bis 14 Jahren und drunter; denn diese können dergleichen Geschäffte gar wohl verrichten, wenn nur einige ältere dabey sind, so die Aufsicht über sie haben.

Man stecket 4 bis 5 Körner auf eine Stelle, da die Furchen einander durchschneiden, welches deswegen geschieht, weil man eines Theils nicht weiß, ob alle Körner gut sind und aufkommen, Theils auch, weil man befürchtet, daß Krähen, Meysdiebe, und Eichhörnchen, einige von den gepflanzten Körnern wegholen. Wenn auch alle diese 4 oder 5 Körner fortkommen, so haben sie dennoch alle Raum genug aufzuwachsen, weil der Meys dünne gepflanzet wird; daher sieht man auch, daß in den meisten Hügeln 3 oder 4 Stengel stehen.

Nachdem die Wilden den Meys gepflanzet, stecken sie ein oder zwo Wochen hernach, wilde oder iroquoische Bohnen darauf, eben wie den Meys, welcher den Bohnen zu einer Stütze dienet, sich darum zu winden und in die Höhe zu wachsen. Die Europäer aber lassen ihn allein stehen.

* Man sehe im Beyspiele vom neuen hervorgeschossenen Rocken, den die Kälte beschädiget hatte, in diesen Abhandlungen 1750. Jahre, 1 Quart. 7. Abh.

Auch pflanzen die Wilden Sonnenblumen unter den Meys, zu ihrer Nahrung.

Um zu verhindern, daß nicht Krähen, Meysdiebe und Eichhörnchen den frisch gepflanzten Saamen auskratzen, gebrauchen einige folgendes: Sie nehmen die Wurzel von Veratrum, Linn. hort. Cliff. 468. welches der Helleborus albus J. B. ist, und daselbst in Menge an feuchten Oertern, in Sümpfen und Wasserrinnen wächst; diese Wurzel nehmen sie, kochen sie in Wasser, lassen das Wasser abkühlen, und weichen den Meys, den sie zu säen gedenken, ein. Die Körner werden am Abend eingeleget, und am Morgen wieder heraus genommen, da sie denn den Saft aus dem Wasser in sich gezogen. Hierauf pflanzen sie den Meys, und wenn die Eichhörchen, Meysdiebe und Krähen, oder andere dem Meys schädliche Thiere, das gesäete Korn aushacken, werden sie von ein oder ein Paar Körnern so dumm im Kopfe, daß sie herum taumeln, worauf die andern scheu werden, und sich nicht mehr dahin wagen. Wenn man solchergestalt den Meys einweichet, muß man sorgfältig dabey seyn, daß kein ander Thier von den Körnern frißt, welche eingeweichet worden, denn sie laufen dabey Lebensgefahr. Wenn Hüner oder Enten nur ein Korn davon bekommen, werden sie ganz krank. Sonst bekömmt der Meys, der hierinn eingeweichet worden, keinen Schaden davon; auch erhält der aufwachsende Meys dadurch keine schädliche Eigenschaft.

Die Körner werden 2 oder 3 quer Finger tief eingeleget. Es wäre wohl besser, wenn man sie nur sehr wenig tief in die Erde legete, denn die Erfahrung hat gelehret, daß es so am besten wächst; weil aber Krähen und andere schädliche Thiere gar bald zu den Körnern kommen könnten, so muß man sie tiefer hinein legen. Einige legen alle Körner in ein und eben dasselbe Loch in die Erde, wenn man mit einer Krauthacke eine kleine Grube dazu gemachet hat, und

lassen

lassen sie liegen, wie sie auf einander fallen; andere aber machen 4 oder 5 Löcher dicht neben einander in die Erde, und legen ein Korn in jedwedes Loch, und dieses ist am besten. So bald das Korn in dieses Loch geleget ist, streicht man entweder mit der Hand oder mit der Hacke Erde darüber, ein, zwey, oder drey quer Finger dicke.

Diejenigen, welche gute Hauswirthe seyn wollen, beobachten bey der Meyspflanzung folgendes: 1) Suchen sie im Herbste vorher die stärksten und reifsten Aehren zum Saamen oder auf folgendes Frühjahr zu pflanzen aus; denn wenn die Körner nicht völlig reif sind, und man sie sodann im Frühlinge einweichet, und nach der Saat lang anhaltender Regen einfällt, so können sie nicht widerstehen, sondern schimmeln und verfaulen. 2) Weichen sie die Körner ein, ehe sie selbige säen, weil sie alsdenn einige Tage eher kommen als sonst. 3) Stecken sie das Korn bis vier Finger tief in die Erde, damit die Meysdiebe und deren leckerhafte Mitbrüder nicht dazu gelangen können. Verschiedene behaupten, man könne das Korn noch tiefer legen, und die Saat dränge dennoch durch, wofern nicht einiger Hübel oder Stein über den Saamen zu liegen kömmt.

Wenn der Meys etwas über ein Viertel lang wird, pflüget man zwischen den Stengeln, um das Unkraut zu vertilgen, und an die Stengel scharren sie Erde mit einer Krauthacke. Sie brauchen zu dieser Pflügung gemeiniglich eben den Pflug, den sie zu allen ihren Aeckern brauchen, und fahren oft mit ein Paar Pferden neben einander. Einige haben auch hierzu einen besondern Pflug, den sie mit einem Pferde ziehen. Man pflüget aber solchergestalt, daß die Erde an die Hügel oder Meysstauden geleget wird, und das übrige machet man mit der Hacke eben. Es geschieht zweymal im Sommer, daß man solchergestalt zwischen dem Meys und dessen Hügeln pflüget; wenn man zum Exempel zwischen den Stengeln von Süden nach Norden,

oder von Osten nach Westen zu pflüget, so rücket man mit der Hacke die Erde an der Süd- und Nordseite an die Stauden; wenn man aber hernach das nächste mal diese Arbeit vornimmt, pflüget man quer über dasselbe, was man vorher aufgeworfen hatte, und scharret da die Erde auf die andere Seite, oder nach der Ost- und Westseite, an die Meysstauden.

Anmerkung: Einige lassen zwischen dem Meyskorne nicht so viel Raum, sondern stellen sie kaum eine Elle weit von einander, und da kann man mit dem Pfluge und Pferde nicht dazwischen kommen; das Unkraut aber rotten sie mit einer Krauthacke aus, und werfen auch damit die Erde an die Staude. Die Hügel um den Meys werden zuletzt eine halbe Elle hoch, und eine Elle unten im Durchschnitte, und auf jedem Hügel stehen gemeiniglich drey oder vier Meysstauden.

Das Rückständige dieser Abhandlung soll nächstens folgen.

Den 14. des Christmonates.



XI. An-

* *

XI.

Anmerkungen über die Beschaffenheit des schonischen Landes,

eingegeben

von

Erich Gust. Lidbeck.

Adj. Med. bey der lundischen Akad.

Die Landschaft Schonen liegt zwar nur vier Grad weiter gen Süden, als Upland; sie ist aber doch, was das Pflanzenreich angeht, von dieser weit unterschieden. Denn 1) wachsen die mehresten Kräuter daselbst viel fetter, desgleichen auch die Thiere, als Hasen, Hüner, Gänse, Enten, und dergleichen, sind da viel größer, als weiter im Lande. Die Tabacksstauden wachsen da gemeiniglich 6 ½ Fuß hoch, und sind drey Zoll im Durchschnitte dicke, weswegen sie auch statt Brennholzes gebrauchet werden, ob sie wohl der Speise, die dabey gekochet wird, einen unangenehmen Geschmack geben. Die Blätter sind drey Fuß lang, und 1 ¼ breit, von welchen die meisten durch den vielen Regen voriges Jahr annoch größer wurden. Die Stadt Lund, welche einige Jahre hindurch anfieng, mit Tackspflanzungen umzugehen, bauet itzt eine ansehnliche Menge desselben, daher kömmt es, daß Kümmel- Corian- der- und Kohl-Felder nunmehro selten sind. Die Rübsaat-

 stengel

stengel wachsen drey Fuß hoch, und sind einen und einen halben Zoll dicke, und werden auch als Brennholz gebrauchet. Datura Hort. Upſ. 43. wächst drey Fuß hoch, mit viel und dicken Zweigen, so, daß wenn sie perennis wäre, würde sie eine Zierde der Lustgärten seyn. Der americanische Meys, den sie im verwichenen Sommer spät genug gesäet, war dennoch 7 ½ Fuß hoch. Robinia, oder die syberische Erbse, kaum 2 ½ Fuß. Der Wau wächset in Lund auf alten Wasenfeldern herum, zu 4 Fuß Höhe, und drüber, mit einem starken Stengel voller Blumen, welches wegen der Färbekunst mehr in Betrachtung gezogen werden sollte. Es wachsen auch daselbst die mehresten syberischen und europäischen Gewächse, die Herr Baron **Bielcke**, und Herr Leibarzt **Linnäus** hieher in den neuen Kräutergarten geschenket, größer und fetter, als weiter hinauf.

2) Werden fremde Gewächse das Land in Schonen besser gewohnt, denn Apricosen, Pfirschen, Mandeln, Trauben, gute Kastanien, Maulbeerbäume, Buxbaum, Wallnüsse, von welchen einer nach fünf Jahren nun unlängst Früchte getragen, stehen itzo nebst wilden Castanien- Renetten- und dergleichen Fruchtbäumen, wie uralte Einwohner in Schonen, und fangen die wilden Castanien und Wallnüsse an vielen Orten an, wild zu wachsen. Mesembryanthemum cryſtallinum H. Upſ. 127. das seinen Ursprung von Africa hat, welches ich in Upsal in voller Schönheit im Treibehause gesehen, ist binnen Jahresfrist von dem Saamen, den man über Winter in die Erde geleget, allenthalben in dem akademischen Kräutergarten in Lund ohne Wartung fortgekommen, und 2 ½ Fuß hoch gewachsen, mit 1 ½ Zoll dicken Stengeln, hat geblühet, und reifen Saamen gebracht. Leucojum Luteum H. U. 187. Linaria ſp. 2, Blitum, ſp. 2, Chryſanthemum 263. Lycopſis 34. Trifolium ſp. 4. haben gleichfalls sich selbst fortgepflanzet, und obwohl der vergangene Winter bey nahe so stark, als im Jahre 1740 war, so, daß das Meer zwischen Schonen

und

und Seeland, einige Tage lang im Februar stark zugefroren war, so sind dennoch diese Kräuter, nebst dem türkischen Taback, welcher in denen lundischen Gärten sich selbst fortzupflanzen anfängt, dieses Jahr eben so völlig aufgewachsen, als das schlechteste Unkraut.

3) Blühen hier einige Blumen in freyer Luft, die in Upsal in dem Treibehause müssen gewartet werden. Dergleichen sind Commelina H. Upſ. ſp. 1. Brovallia 179, Hibiſcus ſp. 5. Canna Indica ſp. 1. welche alle unter freyem Himmel geblühet, und reifen Saamen gebracht.

Hieraus ziehe ich folgende Schlußsätze: Da es zu besonderer Verbesserung der Haushaltungen höchst nöthig ist, sich die Witterung und Beschaffenheit eines jeden Landes wohl bekannt zu machen, weil man sonst öfters Mühe und Kosten auf eine Sache wendet, da man durch eine andere, vermittelst der Beyhülfe der Natur seinen Endzweck erhalten kann, so folget, daß Schonen der bequemeste Ort in Schweden ist, allerhand Gewächse fortzupflanzen. Denn warum brauchen wir Wauw von andern Orten zu verschreiben, da wir dasselbe zu Hause im Ueberflusse haben? Wer zweifelt an dem Fortkommen des Krapps, da man in Copenhagen nur vier Meilen von hier, die herrlichsten Pflanzstätte davon sieht. Müßte nicht Schonen durch weitere Vermehrung der Rübsaatspflanzungen, das ganze Reich mit Rüböhl versehen können? Aſperula Fl. S. 115. Waid 543. Spartium 589, sammt vielen Arztneygewächsen, die Herr Leibarzt **Linnäus** in seiner schonischen Reise aufgezeichnet, wachsen hier wilde. Die Maulbeerbäume halten die strengsten Winter ohne Wartung aus. Warum sollte nicht allhier die Fortpflanzung der Maulbeerbäume, zu Einrichtung des Seidenbaues, möglich seyn; zumal uns Herr Kalm nunmehro mit Saamen versehen hat, welcher aus einem eben so kalten, wo nicht noch kältern Lande, ist?

2) Daß die schonischen Städte, und insbesondere auch Lund, vor allen andern zur Bepflanzung angehalten werden sollten, denn allhier findet sich um die Stadt herum eine gute und bequemliche Erdart, wovon einige hundert Morgen Landes ungebauet liegen; es könnte dasselbe zu Pflanzung des Wauw, Krapp, Waid, Maulbeerbäume, und anderer nöthigen Gewächse, angewendet werden, welche sonst von andern Orten mit großem Schaden des Reiches, jährlich verschrieben werden. Das Feld hier herum hat zu beyden Seiten, eine gerade abhängige Lage nach Süden. Die Einwohner der Oerter sind geneigt zum Feldbaue, und durch Handelschaft und andere Einrichtungen wenig gehindert.

Den 14 des Christmon.



Regi=



Register
der merkwürdigsten Sachen
dieses
Dreyzehnten Bandes.

A.

Ahorn,

B.

Berg=

Cheno-

gieb

J.

K.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

W. Wän-

W.

Z.







